

## **PARTE SECONDA**

### **I PRINCIPALI ASPETTI SETTORIALI**



## 4.1 Mobilità e logistica

---

### Il contesto di riferimento

Le necessità crescenti di spostamento fisico in una dimensione globale devono confrontarsi necessariamente con situazioni di criticità proprie del contesto alle diverse scale, nazionale e locale: congestione in prossimità dei territori a forte attrattività economica e turistica, insufficienza della capacità di trasporto delle reti per effetto di strozzature o di carenze infrastrutturali, fattori questi che generano esternalità negative in termini ambientali e di effetti sulla salute umana.

Questo squilibrio, se non controbilanciato da politiche di sviluppo delle reti del trasporto pubblico accompagnate da una gestione efficiente dei flussi sulle reti e da azioni volte alla riduzione dei rischi di inquinamento, minaccia di indebolire le capacità competitive dello spazio europeo e quindi, a cascata, dei territori regionali.

Gli orientamenti comunitari in materia di mobilità, consolidatisi nel libro bianco sulla politica europea dei trasporti del 2001 a partire dagli indirizzi contenuti nello *Schema di sviluppo dello spazio europeo* (SSSE), perseguono infatti l'integrazione territoriale e sociale dell'unione ai fini di uno sviluppo equilibrato di tutti gli stati membri promuovendo azioni che mirano a ridurre sensibilmente il divario in termini di accessibilità materiale tra le diverse parti del territorio per facilitare la mobilità dei saperi, di capitale umano e dei beni.

Si sostiene un modello di sviluppo territoriale fondato sulla forte integrazione tra i vari sistemi di mobilità capace di garantire una efficace complementarietà e sinergia delle modalità di trasporto dando priorità al potenziamento della rete ferroviaria alla navigazione interna e marittima, alla promozione dei sistemi logistici efficienti.

Per raggiungere tali obiettivi le politiche europee sostengono lo sviluppo di un'armatura primaria di reti europee di trasporto plurimodale nell'ambito della quale dovranno essere sviluppati sistemi di mobilità a basso impatto ambientale capaci di contrastare gli effetti ambientali della mobilità privata su gomma e di garantire maggiore sicurezza della circolazione. In questo quadro si collocano i grandi corridoi Ten-T che per l'Italia interessano l'asse longitudinale del paese (Ten-1, corridoio dei due mari) e quello trasversale sub alpino (Ten-5) oltre alla previsione della costituzione di una efficiente rete di cabotaggio dando attuazione al progetto delle così dette "autostrade del mare"; una opportunità per incentivare il trasferimento di parte della mobilità terrestre sulle reti marittime e per riconfigurare un ruolo centrale dell'Italia nello scenario mediterraneo.

Nella convinzione dell'Unione europea, l'attuazione di questo programma, oltre a rafforzare la coesione territoriale, potrà contribuire a generare processi di sviluppo locale direttamente proporzionali alla capacità delle regioni di collocare le proprie risorse logistiche (porti, aeroporti, interporti, scali merci) nel quadro più ampio della competitività europea e rendere sinergico ed efficiente il proprio sistema di mobilità in rapporto ai grandi assi infrastrutturali, connettori di flussi economici e garanti della mobilità efficiente delle persone.

La proposta di *Quadro Strategico Nazionale* (QSN) quale documento guida per l'orientamento dei fondi strutturali rispetto a priorità tematiche concertate tra stato e regioni, indirizza le scelte di queste ultime verso una politica di forte concentrazione delle risorse su alcune azioni strategiche da attuare a medio termine.

In coerenza con quanto disposto dalla proposta di regolamento comunitario per il nuovo ciclo di programmazione dei fondi strutturali 2007-2013, il QSN, nell'ambito della priorità "Reti e collegamenti per la mobilità" invita la politica regionale a concentrarsi sul rilancio della logistica per un ricollocamento strategico dei porti e degli aeroporti, sull'attuazione di efficaci connessioni soprattutto ferroviarie tra aree produttive-sistemi urbani e reti infrastrutturali principali, sul potenziamento delle reti secondarie di adduzione ai poli logistici e di connessione con le reti

nazionali ed europee, sulla contestualizzazione delle nuove infrastrutture nel territorio per garantire la sostenibilità ambientale e paesaggistica delle trasformazioni, sulla promozione di buone pratiche per la manutenzione dell'efficienza dei servizi offerti.

Portare a sintesi, in una dimensione regionale, i processi e gli orientamenti espressi dalla politica europea, così come interpretati da quella nazionale, presuppone una forte azione politica capace di guidare consapevolmente le trasformazioni territoriali allineandole, in chiave strategica, ai processi di mutamento per assicurare efficaci risposte di fronte alle sfide globali.

Per la Toscana si tratterà di mettere in relazione i territori della regione, espressione di saperi locali, di tradizioni culturali e produttive giacimento di risorse naturali ed ambientali, con le reti di mobilità terrestre e marittime di rango nazionale ed europeo attraverso un sistema di trasporto merci e passeggeri capace di integrarsi in maniera sinergica e di facilitare la proiezione della dimensione produttiva, turistica, culturale locale in contesto più ampio per assicurare alla regione un buon livello di competitività e di attrattività per i mercati, i saperi e per il capitale umano.

#### **4.1.1 Piani e programmi regionali di settore**

La Regione, nel raccogliere la sfida della competitività territoriale, non si colloca in una posizione di svantaggio rispetto alle altre regioni del centro nord seppure sono evidenti alcune criticità da superare.

La Toscana può contare infatti su una buona dotazione di risorse infrastrutturali lineari e puntuali distribuite in maniera diffusa lungo la costa, lungo l'asse della dorsale centrale e nello spazio metropolitano dell'area centrale non sempre connesse efficacemente tra loro e con posizione di eccentricità rispetto all'asse centrale del Paese, dispone di tre porti commerciali con buona dotazione di spazi retrostanti tra i quali il porto di Livorno ha grandi potenzialità per diventare un bridge intermodale internazionale, un sistema aeroportuale con differenti specializzazioni da valorizzare in termini di integrazione dei servizi, di un sistema logistico per la distribuzione delle merci non pienamente efficiente in termini di gestione dei flussi "macro" attorno alle grandi aree portuali e aeroportuali e "micro" in corrispondenza dei principali nodi urbani.

L'orientamento e la distribuzione sul territorio delle direttrici del trasporto regionale denotano uno stretto rapporto tra condizioni morfologiche, concentrazione di popolazione, presenza di attività produttive e localizzazione dei fasci infrastrutturali e dei nodi logistici.

Nelle limitate aree pianeggianti delle regione, coincidenti per lo più con gli ambiti costieri, il valdarno, la valdichiana e le aree vaste di Firenze e Pisa, si è evoluto nel tempo un processo di densificazione insediativa attorno ai luoghi della produzione dei beni materiali (distretti industriali), dei servizi (capoluoghi di provincia) per effetto di favorevoli condizioni di contesto sotto il profilo infrastrutturale.

Questa dinamica ancora in atto, in contro tendenza nei capoluoghi maggiori per effetto delle rendite di posizione, ha inciso sul livello prestazionale della risorsa indebolendone l'efficienza complessiva per una serie di fattori endogeni che hanno prodotto squilibri modali e disfunzioni di sistema: l'eccessivo utilizzo del mezzo privato a sfavore di quello pubblico, l'utilizzo improprio di assi a scorrimento veloce per spostamenti locali, l'inadeguatezza del servizio ferroviario regionale che produce inefficienza in termini di maggiori tempi di percorrenza con effetti negativi sul pendolarismo, la presenza di una pluralità di servizi logistici non integrati tra loro che determinano effetti di congestione in prossimità dei centri urbani, la frammentazione degli operatori del servizio di trasporto pubblico locale, una inadeguatezza strutturale di alcuni tracciati stradali e ferroviari nella toscana interna e di quella appenninica che spinge i flussi su tracciati ad alto carico di traffico. Proprio da queste valutazioni muove il piano regionale della mobilità e della logistica del 2004, a cui si rimanda, al fine di superare da un lato il deficit infrastrutturale, con diversi gradi di priorità e tempi di attuazione, e dall'altro di orientare le azioni regionali e locali sulla base di una griglia di obiettivi strategici tra i quali rientrano lo sviluppo l'intermodalità nel trasporto merci e l'innovazione della logistica, l'aumento della sicurezza della mobilità, l'orientamento della mobilità delle persone,

la promozione ed il sostegno dei processi e dei prodotti capaci di incrementare l'efficienza, l'economicità e la sicurezza della mobilità.

Da questi obiettivi specifici discendono una serie di interventi sul sistema infrastrutturale che vanno dal potenziamento alla messa in sicurezza delle reti stradali e ferroviarie alla promozione di attività di ricerca applicata ai sistemi intermodali di trasporto per sviluppare il potenziale logistico della regione, di monitoraggio e controllo ambientale degli effetti indotti sull'ambiente dalle opere, oltre a proporre meccanismi di tariffazione differenziata per governare l'accesso dei mezzi privati in aree urbane.

#### **4.1.2 La rete delle infrastrutture**

Dal punto di vista delle infrastrutture stradali il territorio regionale è caratterizzato dalla presenza delle **grandi direttrici nazionali**: Autostrada A1 Firenze-Roma (E35), Autostrada A11 Firenze-Pisa (E74), Autostrada A15 della Cisa, Autostrada A12 Sestri Levante-Livorno Rosignano, Bretella A11-A12 Viareggio-Lucca, Raccordo autostradale Firenze-Siena, raccordi autostradali di Pistoia, Arezzo-Bettolle e Bettolle-Perugia, SGC Firenze-Pisa-Livorno, SGC E78 Grosseto-Fano, SGC E45 Orte-Ravenna, SS 1 Aurelia da Rosignano al confine regionale Lazio; dalle **direttrici primarie** di accesso ed interne all'ambito metropolitano (tra cui la SRT 2 Cassia, la SS 64 Porrettana, SS 67 Tosco-Romagnola, la SRT 66 Pistoiese); dalle **strade che assumono il ruolo di supporto** dei sistemi locali.

Per quanto riguarda le ferrovie si evidenzia la dorsale centrale (linea lenta e linea veloce Firenze-Roma e linea Firenze-Prato-Bologna); la tirrenica-pontremolese; le direttrici trasversali (tra cui la Firenze-Pisa); le linee extra regionali e quelle per i traffici locali.

La rete delle infrastrutture ferroviarie, autostradali e stradali del territorio regionale è sintetizzata dagli elenchi seguenti, tratti dal *Piano Regionale della Mobilità*.

<b>Ferrovie in Toscana</b>	
<i>Direttrice</i>	<i>Denominazione</i>
Dorsale centrale	Firenze- Roma (linea lenta)
	Firenze-Roma (linea veloce)
	Firenze-Prato-Bologna
Tirrenica-pontremolese	La Spezia-Pisa
	Pisa-Grosseto-Roma
	La Spezia-Parma
Direttrici trasversali di raccordo	Firenze-Pisa
	Firenze-Prato-Pistoia-Viareggio
	Chiusi-Chianciano Terme-Empoli
	Lucca-Pisa SR
Traffici locali	Pistoia-Bologna Porrettana
	Pisa-Collesalvetti-Vada
	Cecina-Volterra
	Campiglia-Piombino
	Firenze-S. Piero a S. BSL(Faentina)/Pontassieve-Faenza
	Montepescali-Siena
	Monteantico-Asciano
	Lucca-Aulla
	Stia-Arezzo
	Arezzo-Sinalunga
Linee Extra Regionali	Terontola-Cortona-Perugia
	Sansepolcro-Umbertide-Perugia P.te San Giovanni

LE FERROVIE NEL TERRITORIO TOSCANO

<b>Autostrade in Toscana</b>	
<i>Direttrice</i>	<i>Denominazione</i>
A1 (E35)	Bologna-Firenze
A1 (E35)	Firenze-Roma
A11 (E74)	Firenze-Lucca-Pisa Nord
Bretella A11-A12	Bretella A11-A12 Lucca-Viareggio
A12	Livorno-Rosignano
A12	Sestri Levante-Livorno
A15	Parma - Cisa - La Spezia

LE AUTOSTRADE NEL TERRITORIO TOSCANO

<b>Strade statali in Toscana</b>	
<i>Direttrice</i>	<i>Denominazione</i>
S.S. 1	Via Aurelia
S.S. 1	Via Aurelia
S.S. 1	Via Aurelia
S.S. 12	Dell'Abetone e del Brennero
S.S. 12 Raddoppio	Dell'Abetone e del Brennero detta anche "Diramazione Lucchese"
S.S. 62	della Cisa
S.S. 63	del Valico di Cerreto
S.S. 64	Porrettana
S.S. 67	Tosco-Romagnola
S.S. 67	Tosco-Romagnola
S.S. 67 bis	Tosco-Romagnola
S.S. 73	Senese Aretina
S.S. 223	di Paganico
S.S. 326	di Rapolano (Raccordo Siena-Bettolle)
S.S. 398	Via Val di Cornia
S.S. 674	Tangenziale ovest di Siena
Raccordo autostradale	Siena - Firenze
Raccordo autostradale	Arezzo - Bettolle
Raccordo autostradale	Bettolle - Perugia
Raccordo autostradale di Pistoia	
E78	Grosseto - Fano
E45	Orte - Ravenna

LE STRADE STATALI NEL TERRITORIO TOSCANO

<b>Strade regionali toscane</b>		
<i>Direttrice</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Note</i>
S.G.C. FI-PI-LI		
2	Cassia	Dal confine con la Regione Lazio fino a Firenze
12	dell'Abetone e del Brennero	Da Pisa fino al confine di Provincia di Pisa e un tratto interno alla Provincia di Lucca
65	della Futa	Da Firenze al confine di Regione con l'Emilia Romagna
66	Pistoiese	Dall'innesto S.S. 67 a Firenze fino all'innesto S.S. 12 a La Lima in Provincia di Pistoia
67	Tosco-Romagnola	Da Innesto SS. 1 a Cascina al confine di Prov. di Pisa
68	di Val di Cecina	Da innesto S.S. 1 a Cecina fino a Poggibonsi, in Provincia di Siena
69	di Val d'Arno	Dall'innesto S.S. 67 a Pontassieve fino all'innesto S.S. 71 a Bibbiena
70	della Consuma	Dall'innesto S.S. 69 a Pontassieve fino all'innesto SR 71
71	Umbro-Casentinese-Romagnola	Intero tratto regionale
74	Maremmana	Intero tratto regionale
206	Pisana-Livornese	Da Innesto SS. 1 a S. Pietro in Palazzi all'Inn. SS. 67 a Pisa
222	Chiantigiana	Da Firenze all'innesto S.S. 2 loc. Fontebecci
258	Marecchia	Intero tratto regionale compreso nella Provincia di Arezzo
302	Brisighellese - Ravennate	Intero tratto regionale
325	di Val di Setta e Val di Bisenzio	Dal confine regionale all'innesto S.S. 67 a Signa
398	di Val di Cornia	Da innesto SRT 439 a innesto S.S. 1
429	di Val d'Elsa	Da innesto SP 408 a innesto SRT 67
435	Lucchese	Da innesto S.S. 12 a innesto SS 66
436	Francesca	Dall'innesto SS. 435 a Montecatini Terme all'Inn. SS. 67 bivio San Miniato
439	Sarzanese Valdera	Dall'innesto SS. 1 a Pietrasanta all'Inn. SS. 1 a Rondelli
445	Garfagnana	Da innesto SS. 12 a Bagni di Lucca all'Inn. 63 bivio Gassano

LE STRADE REGIONALI NEL TERRITORIO TOSCANO

Le attuali condizioni del sistema della mobilità in Toscana sono caratterizzate da una serie di elementi di criticità di area vasta e puntuali. Nei prossimi anni verranno realizzate una serie di opere sul sistema infrastrutturale che modificheranno profondamente l'assetto complessivo. Nel complesso la Toscana sopporta una quantità di traffico che non trova riscontro nella dotazione infrastrutturale, in un territorio peraltro caratterizzato da un patrimonio storico-culturale e ambientale di eccezionale rilievo.

L'esperienza delle nuove grandi opere sul territorio toscano, quali l'Alta Velocità ferroviaria, la Variante di Valico, la terza corsia autostradale della A1 e il Corridoio Tirrenico, costituiscono importanti scelte di sviluppo che dovranno trovare un adeguato rapporto con l'ambiente e il territorio.

La domanda di mobilità che interessa il territorio è espressione delle caratteristiche strutturali degli insediamenti collocati al suo interno, nonché delle relazioni e degli scambi che tali insediamenti sviluppano con le aree circostanti. Accanto alle principali direttrici Nord-Sud (costiera e dorsale), di prevalente collegamento nazionale, ed Est-Ovest (Firenze-Pisa-Livorno e nel futuro Siena-Grosseto-Fano), di prevalente collegamento regionale, si strutturano una serie di relazioni interne che completano il quadro infrastrutturale. L'attuale situazione è caratterizzata da frequenti situazioni di congestione sia nella rete autostradale che nella rete della viabilità ordinaria. Le opere in programma nei prossimi anni permetteranno di ridurre o eliminare le attuali situazioni di congestione anche se permangono elementi di criticità per cui è necessario valutare la possibilità di ulteriori investimenti.

Complessivamente si riscontra uno scenario caratterizzato da una elevata mobilità di persone (determinato da un aumento del pendolarismo tra sistemi economici locali diversi) e merci (in espansione) con una spiccata propensione all'uso del mezzo privato nonostante un'offerta di servizi pubblici in lieve incremento.

La rete stradale risulta carente secondo le dotazioni in rapporto alla popolazione e alle estensioni territoriali mentre risulta buona l'infrastrutturazione ferroviaria. Lo scambio fra modi di trasporto diversi risulta però ancora debole nonostante il territorio toscano sia caratterizzato da un sistema portuale e di navigazione interna con discrete potenzialità, con interessanti opportunità di integrazione nell'ambito dei distretti logistici costieri e con una distribuzione di merci capillare.

In Toscana gran parte del traffico merci e passeggeri avviene nei porti e negli interporti, che insieme agli aeroporti, costituiscono i nodi dell'intero sistema infrastrutturale e al tempo stesso sorreggono la struttura insediativa e produttiva della regione.

Gli esiti di un recente studio dei flussi di O/D delle merci a livello regionale e riferito ai tre porti commerciali toscani, evidenzia quanto segue:

- la Toscana costituisce il primo bacino di riferimento dei tre porti sia per le merci in arrivo che per quelle in partenza;
- le zone di O/D delle merci sono collocate in aree produttive relativamente vicine ai porti (distretti industriali lungo l'asse PI-FI, aree costiere settentrionali della regione) che prevedono spostamenti non superiori ai 100 Km e tendono, pertanto, a non privilegiare l'uso del treno scegliendo così il trasporto su gomma.
- La Toscana è un importante punto di riferimento per i mercati Italiani e potenziale polo attrattivo per quelli esteri in funzione del fatto che lo sbarco in Toscana delle merci provenienti dal medio oriente, opportunamente dirottate via ferro, consentirebbe un vantaggio di 7 giorni rispetto ai tempi impiegati per raggiungere direttamente via mare i porti nord europei.
- le regioni italiane con le quali la Toscana instaura i maggiori traffici in termini di O/D sono la Lombardia, l'Emilia-Romagna, il Veneto, il Piemonte ed il Lazio.
- l'andamento dei flussi O/D delle merci relativo al porto di Livorno riflette grosso modo quello regionale: il 48% delle provenienze ha origine interna seguito da circa il 13% della Lombardia, al 9% dell'Emilia, a circa il 1% del Veneto, al 7% della Liguria. Il bacino delle destinazioni ha una prevalente componente regionale che si attesta al 39% cui seguono la Lombardia (21%), l'Emilia (14%), il Veneto (8%).

Nel complesso si può sostenere che la Toscana abbia grosse opportunità di sviluppo del potenziale ruolo di ponte commerciale per i traffici tra oriente ed occidente.

Per quanto riguarda l'analisi completa del sistema della portualità e aeroportualità si rimanda ai Master plan *La rete dei porti toscani* e *Il sistema aeroportuale toscano*, che costituiscono allegato alla disciplina del PIT quale parte integrante.

Sono inoltre presenti i due interporti di interesse regionale di Guasticce (LI) e di Gonfienti (PO); il primo dei quali con funzione di servizio alle attività logistiche del porto di Livorno ed il secondo legato principalmente alla gestione e distribuzione oltre Appennino delle merci provenienti dai sistemi produttivi del Valdarno inferiore e dell'area lucchese. Il quadro complessivo della macro-logistica si completa con una serie scali merci, per lo più collocati nei pressi delle stazioni ferroviarie di Firenze, Livorno e Viareggio, supportati da numerose stazioni abilitate al servizio merci e da centri intermodali da localizzarsi nell'area del marmo, nell'area lucchese, in quella grossetana, senese ed aretina.

La crescente affermazione della logistica integrata e le potenzialità del trasporto plurimodale sottolineano il ruolo fondamentale assunto dagli scali fluvio-marittimi, sia come anelli della catena intermodale sia come centri logistici in grado di offrire servizi e produrre valore aggiunto.

Il quadro dell'offerta regionale delle infrastrutture per la navigazione interna, costituito dal canale dei Navicelli e del possibile utilizzo dello Scolmatore d'Arno, prefigura la possibilità integrare tali elementi nell'ambito più ampio di un distretto logistico costiero capace di produrre potenziali benefici sia sotto il profilo di contenimento dei costi di trasporto delle merci sia sotto il profilo della riduzione degli impatti ambientali.

#### **4.1.3 Il trasporto pubblico locale**

Negli ultimi anni su base regionale si è assistito ad una tendenza alla crescita degli spostamenti con un accentuato livello di crescita del pendolarismo. L'aumento di questo fenomeno è strettamente legato ai progressivi spostamenti sul territorio di attività direzionali, commerciali, turistiche e della residenza, nonché del sistema produttivo con successiva delocalizzazione attorno ai principali capoluoghi della regione.

Tutto ciò ha contribuito ad allontanare sempre più i luoghi di lavoro e di studio da quelli della residenza inducendo la popolazione a compensare la distanza con frequenti spostamenti con il mezzo privato, alimentando i flussi in ingresso nei capoluoghi.

Per il trasporto delle persone la previsione al 2010 e 2015 di un incremento rispetto al 2003 dei passeggeri della rete del trasporto pubblico (treno e bus) rispettivamente del +80% e +150% obbliga tutti i diversi Soggetti coinvolti (Enti e Aziende) ad assumere rapidamente scelte efficaci di pianificazione e programmazione.

Gli obiettivi fissati implicano tassi medi di incremento annuo dei passeggeri trasportati pari al +10% per il periodo 2003÷2010 e +15% per il periodo 2010÷2015, i dati ad oggi disponibili estremamente parziali ed ancora incompleti sembrano però evidenziare comunque una accentuata difficoltà e lentezza del sistema ad allinearsi a tali ritmi di crescita.

Per questo comparto risultano perciò quanto mai valide le indicazioni del PRS affinché "cambiamento e innovazione devono diventare il parametro dell'efficacia della governance territoriale".

Un cambiamento profondo rispetto al trend "storico" serve soprattutto per compiere quel salto insieme a tutta la "città della Toscana", che occorre per rendere la nostra Regione "più competitiva e attrattiva sul piano economico, inclusiva e vitale sul piano sociale e culturale".

In un contesto di risorse disponibili comunque limitate rispetto al reale fabbisogno l'ottimizzazione della funzionalità e l'interconnessione delle reti esistenti, compreso quella dei servizi di trasporto, è un obiettivo doveroso oltre che strategico.

I nodi di interscambio modale che costituiscono le porte di accesso al sistema della mobilità presentano ad oggi diverse e diffuse criticità strutturali e organizzative che limitano le prestazioni

delle reti, è rispetto a tali carenze che occorre puntualmente intervenire per un recupero sensibile dell'efficacia.

Il trasporto pubblico vede ancora un basso livello di integrazione tra treno e bus che condiziona l'effetto rete di questa modalità di trasporto e il livello di efficacia rispetto alle esigenze dei diversi segmenti di domanda potenziale e servita (occasionale, sistematica, ecc.); nei sistemi urbani la domanda occasionale diventa sempre più preponderante rispetto a quella sistematica.

I sistemi urbani, nonostante numerose e positive esperienze attuate per il controllo della mobilità, presentano ancora elevati e diffusi livelli di congestionamento del traffico veicolare con pesanti ricadute sotto il profilo ambientale di inquinamento acustico ed atmosferico; la regolamentazione dell'accessibilità ha nell'auto privata il mezzo di trasporto largamente prevalente rispetto a modalità alternative di minore impatto.

Le difficoltà di fare sistema nel trasporto delle persone come per le merci sono una componente "strutturale" della governance territoriale che deve recuperare una maggiore capacità dinamica di scelte e soluzioni rispetto al quadro infrastrutturale territoriale disponibile e in attesa dei comunque necessari interventi strutturali di previsione, che, per quanto decisivi, non potranno certamente da soli assicurare, una volta realizzati, un recupero degli attuali ritardi e il raggiungimento più in generale degli obiettivi specifici del PRML e strategici del PRS.

In questo contesto la riforma del trasporto pubblico è intervenuta su un comparto che aveva dimostrato di non riuscire a trovare una qualche leva per uscire da una situazione in cui le risorse pubbliche richieste erano crescenti e fuori controllo mentre il servizio peggiorava. Una situazione su cui intervenire con la separazione delle funzioni di programmazione da quelle di gestione e una liberalizzazione, fortemente controllata dal pubblico, che poi, nella sostanza, vuol dire affidare i servizi di trasporto in regime di esclusiva ma per un periodo limitato, con una procedura di gara che garantisca i corretti rapporti fra chi affida e chi gestisce, tramite un contratto.

L'obiettivo del traffico passeggeri è passare dagli attuali 200.000 del traffico regionale (dato anno 2006- rispetto ai 160.000 del 2000) a 500.000 passeggeri nel 2015.

Per quanto riguarda il trasporto merci si evidenzia la connessione tra piattaforma logistica costiera-autostrade del mare-corridoio 1-corridoio 5 con l'obiettivo di trasportare su ferro la futura quota di incremento del traffico merci.

## **Il Piano Regionale della Mobilità e della Logistica nei nuovi strumenti della programmazione regionale**

Gli strumenti della programmazione regionale successivi al Piano Regionale della Mobilità e della Logistica (PRML) nel trattare le politiche per la mobilità si muovono da quel documento di riferimento proponendone volta per volta un aggiornamento e una rivisitazione.

Il *Programma Regionale di Sviluppo* individua nelle politiche per la mobilità una delle strategie portanti per il rilancio economico e la coesione sociale e territoriale. Sullo sfondo c'è una diagnosi di rischio strutturale dell'economia Toscana, che pone fortemente l'accento su politiche di rilancio e di coesione e da cui derivano le due strategie: P.I.R. 1.7 *Accessibilità Territoriale, mobilità integrata*; P.I.R. 1.8 *Sviluppo della piattaforma logistica costiera*.

Nel corso di quest'anno la Regione ha presentato al tavolo delle trattative ministeriali il proprio Quadro Strategico Regionale quale contributo alla formazione del q.s. Il fine è di affermare alcune priorità di rilevanza sopranazionale presso il Governo del Paese nella prospettiva della prossima assegnazione dei fondi comunitari all'interno del nuovo ciclo di programmazione. Questo ha rappresentato, dunque, un momento di ridefinizione delle priorità regionali in ambito di mobilità, con un approccio fortemente territoriale e largo spazio alle questioni infrastrutturali. La prospettiva di sviluppo della logistica è rappresentata dall'aumento degli scambi innescato dai mercati emergenti dell'oriente e dall'ingresso nella Comunità dei paesi dell'est europeo, due questioni che

portano all'attenzione l'affermazione della Toscana nei grandi circuiti del commercio attraverso l'attivo inserimento nei corridoi plurimodali transnazionali.

Nonostante, dunque, il PRML rimanga il riferimento principale nelle scelte strategiche e i suoi studi preparatori vengano recepiti, il contesto generale delle politiche è cambiato nel corso degli ultimi due anni: assume nuova rilevanza la questione della competitività, accanto alla sostenibilità main stream del PRML.

Ecco dunque la proposta formulata dal PRS e dal QSR della Toscana Piattaforma logistica costiera, fatta di un sistema economico multisettoriale, di una rete di realtà urbane attrattive, di un ricco territorio rurale dove sono collocati poli infrastrutturali con funzioni di apertura internazionale verso il mare e verso le grandi metropoli europee e fasci di collegamento plurimodali interconnessi. Da qui si sviluppano le questioni dell'accessibilità urbana come condizione di competitività dell'intero sistema economico regionale; i porti toscani, assieme agli interporti e agli aeroporti, formano la piattaforma logistica costiera; l'equilibrio modale e la rete dei collegamenti diventa condizione per la visione unitaria del sistema toscano competitivo a scala sopranazionale. Il sistema di relazioni viene rafforzato dalla visione integrata dalla Piattaforma Territoriale Nazionale Tosco Emiliana Romagnola.

## **Descrizione dello stato di attuazione degli interventi del Piano Regionale della Mobilità e della Logistica**

I cambiamenti nel contesto generale hanno, dunque, posto sotto una nuova luce le politiche per la mobilità, dando sottolineatura diversa agli obiettivi del PRML. Ciononostante la continuità nella visione generale è forte, e così l'esplicitazione in azioni e interventi.

Lo stato di avanzamento del PRML fa emergere il successo di una impostazione delle politiche per obiettivi, nonostante l'assenza della indicazione di priorità forti. Questo ha permesso che alcuni obiettivi di natura più generale o sui quali l'intervento non fa capo direttamente al livello regionale possano aver avuto scarso sviluppo rispetto ad azioni per le quali il Piano prevedeva azioni già definite. Questo aspetto è, per altro, segno di un diverso livello di maturazione delle politiche. Più determinata si è rivelata l'azione negli ambiti tradizionali di intervento: quello infrastrutturale e sull'offerta di servizi di trasporto pubblico.

Nel primo caso sono stati avviati e sono ad un buono stato di avanzamento i grandi progetti finanziati attraverso lo strumento dell'Accordo Programma Quadro del 2000, quindi attraverso il supporto finanziario dello Stato oltre che della Regione; risultano invece in ritardo gli interventi aggiuntivi inseriti nell'Intesa Generale Quadro del 2003 in attuazione della legge obiettivo. Gli investimenti sulle infrastrutture di interesse regionale hanno avuto avvio in modo diffuso. Le politiche per il miglioramento dell'offerta hanno avuto un ampio seguito, tanto in ambito ferroviario che TPL. Fra gli interventi attuati particolare rilievo ha avuto il programma Pegaso e il progetto Memorario. Ugualmente sviluppati in modo esteso gli interventi per la sicurezza, mentre hanno assunto una più chiara definizione di quanto previsto in sede di Piano gli interventi su porti, interporti e aeroporti. Tra gli obiettivi che hanno visto sviluppare le azioni messe in atto rispetto a quelle proposte, si ricorda il ruolo della Piattaforma Logistica Costiera.

Nello specifico dei diversi obiettivi del Piano si riportano di seguito alcune indicazioni sintetiche:

- *orientare la mobilità delle persone*: si prevedeva una serie di azioni rivolte a migliorare l'offerta di servizi pubblici locali su gomma e su ferro, anche attraverso l'informazione agli utenti. Le azioni sono state tutte avviate, pur con diversi stadi di avanzamento, e sono comunque previste fasi successive di intervento andando a realizzare una riprogettazione dei servizi ferroviari

secondo un modello a cadenzamento mnemonico definito “memorario” così come in ambito di integrazione tariffaria. Sono in attuazione o in corso di progettazione alcuni interventi (esercizio o investimento) attraverso lo strumento dei PUM, rivolti ad affrontare aree critiche sul piano della congestione.

- *superare il deficit infrastrutturale*: in ambito ferroviario è quasi concluso il collegamento Alta Velocità con Bologna, mentre è pronto il progetto per la nuova stazione fiorentina e il trasporto ferroviario metropolitano vede avviati i lavori per il primo tratto di tranvia urbana fiorentina Scandicci-Firenze Stazione e in avvio i lavori per il secondo collegamento Careggi-Stazione. Sulla Pontremolese sono conclusi alcuni lavori di adeguamento, mentre sono stati rinviati gli impegni più onerosi al fine di convogliare risorse e impegno sul nodo fiorentino e costiero. In ambito stradale la variante di valico e la terza corsia sul nodo fiorentino sono ad un buono stadio di avanzamento, mentre per il completamento del Corridoio Tirrenico è stato espresso parere favorevole per la compatibilità ambientale del tracciato costiero e l’adeguamento della Grosseto Fano è finanziato solo in parte. Gli impegni che il Governo ha sottoscritto, e su cui ad oggi permangono incertezze finanziarie e costituiscono le priorità della Regione sono: il nodo ferroviario di Firenze, la piattaforma logistica, la E78 Due Mari Grosseto-Fano, l’adeguamento dei valichi appenninici. Queste priorità infrastrutturali sono state confermate dal Quadro Strategico Regionale. In ambito di viabilità regionale si può considerare che: 1) senza gli effetti del Patto di Stabilità la maggioranza degli interventi sarebbe ad oggi già appaltata; 2) comunque nell’arco del 2006 la quasi totalità degli interventi saranno appaltati. Sono 14 i progetti, gestiti dalle province a seguito del trasferimento della viabilità ex Anas, che hanno completato i lavori per un costo totale di 10,7 milioni di euro; tra questi gli interventi sulle SGC Firenze-Pisa-Livorno (viabilità connessa alla superstrada e installazione delle barriere fonoassorbenti nel comune di Scandicci), SRT 435 Lucchese, SRT 445 Garfagnana, SRT 2 Cassia (consolidamento della Galleria “Le Chiavi” e 2 interventi di messa in sicurezza), e sulla prima tangenziale di Prato.
- *aumentare la sicurezza stradale*: in questo ambito i progetti sono stati parzialmente rivisti. Progrediscono lentamente le sperimentazioni di sistemi di rilevazione e monitoraggio dell’incidentalità (progetto SIRSS), come quelli di sperimentazione della pavimentazione; più efficaci risono rivelati gli interventi di messa in sicurezza delle infrastrutture finanziati attraverso il Piano Straordinario degli investimenti. Al PRML si è aggiunto il progetto di Centro di Monitoraggio Regionale sulla Sicurezza Stradale e Consulta.
- *Sviluppare l’intermodalità nel trasporto merci ed innovare la logistica*: in questo ambito le iniziative sul trasporto merci ferroviario e sul rafforzamento delle imprese di trasporto merci non hanno avuto seguito mentre l’interesse si è spostato sulla Piattaforma Logistica Costiera. In proposito è stato approvato un protocollo d’intesa sulla questione. È stato inoltre costituita la Società regionale per il trasporto merci e la logistica.
- *Creare le professionalità adeguate*: non ha dato luogo a iniziative concrete, anche se è in fase di definizione un corso interuniversitario di primo livello organizzato dall’Università di Pisa con sede Livorno per la formazione di operatori della logistica. Il corso è organizzato dalla Facoltà di Giurisprudenza, Scienze Politiche ed Economia e la collaborazione di Ingegneria. Il centro dell’Osmannoro ha il fine di mantenimento nella regione del funzioni direzionali, formative e di ricerca in ambito ferroviario.
- *Integrazione fra le politiche della mobilità e governo del territorio*: il Pit, il Dpef e il Prs e il QSR, riprendono le scelte proposte dal PRML.
- *Innovazione tecnologica e Ricerca scientifica*: una serie di iniziative prevalentemente progetti di iniziativa comunitaria sono stati definiti successivamente al piano e avviati.
- *Porti commerciali, aeroporti, interporti*: nonostante il Piano si esprimesse in termini generali su queste questioni e nota l’importanza assunta nell’ultimo periodo all’interno della programmazione regionale. Attraverso l’APQ e il Programma Regionale degli Investimenti sono stati finanziati interventi sul sistema dei porti e degli aeroporti e degli interporti regionali e di secondo livello. Oltre che sulle vie navigabili.

- 
- *Controllo ambientale delle grandi opere*: le procedure di controllo ambientale delle grandi opere possono ritenersi applicate in modo esteso, anche attraverso l'istituzione di "Osservatori ambientali" per le grandi opere.
  - *Fiscalità e tariffe*: IL DPEF 2007 inserisce l'ipotesi di una Compartecipazione della Regione all'accisa sul gasolio e l'Imposta regionale sulla benzina

Ai fini del presente quadro conoscitivo rivestono particolare rilievo i seguenti documenti allegati alla disciplina di PIT quale parte integrante:

- *La Toscana nel Quadro strategico nazionale 2007-2013*;
- *Master Plan La rete dei porti toscani*;
- *Master Plan Il Sistema Aeroportuale Toscano*;

nonché quelli allegati nella parte documentale riportanti:

- Il quadro aggiornato delle previsioni del Piano Regionale della Mobilità e della Logistica. Elenco interventi di interesse regionale su infrastrutture ferroviarie, autostradali e delle strade statali, richiamato con valore prescrittivo nella disciplina di piano;
- Il monitoraggio Dicembre 2005 Programma Investimenti Viabilità Regionale;
- Il monitoraggio Piano Regionale della Mobilità e della Logistica;
- La domanda di mobilità-Censimenti 1991-2001 - Aggiornamento del Quadro Conoscitivo del Piano Regionale della Mobilità;
- Le Grandi infrastrutture nel territorio: dall'esperienza toscana una riflessione sul livello decisionale pertinente per l'infrastrutturazione del territorio.

## 4.2 La nautica

---

### ***Il contesto di riferimento***

In ambito mediterraneo il diportismo è un settore economico rilevante che contribuisce ad alimentare il successo di quei territori che hanno saputo orientare il proprio sviluppo nella direzione della qualificazione delle aree portuali, nel sostegno alle produzioni cantieristiche dell'eccellenza, nello sviluppo delle infrastrutture e dei servizi terziari. Nello stesso tempo la promozione di questo settore può rappresentare una grande opportunità di crescita di molte aree costiere insulari o meridionali che, pur disponendo di risorse naturali, ambientali, culturali e produttive di rilievo non sono ancora riuscite a rendere competitivi i propri territori per l'assenza di politiche capaci di integrare, in una visione di filiera, i diversi segmenti della propria offerta.

E' convinzione ormai generale che questo settore possa determinare ricadute positive dirette sul territorio, per la sua naturale tendenza a favorire le attività economiche strettamente legate al movimento dei diportisti (il ricovero e la manutenzione delle imbarcazioni, la ristorazione, le visite turistiche e le manifestazioni), ma anche indirette per la capacità di dinamizzare l'industria della nautica il cui sviluppo è strettamente legato alla disponibilità di posti barca e alla condizioni di sicurezza nei siti portuali.

Il peso economico dell'indotto generato dal diportismo varia infatti in funzione della capacità dei porti di accogliere le imbarcazioni di medie e grandi dimensioni che soddisfano la domanda di qualità, di fornire una pluralità di servizi turistici e tecnici al diportista, alla qualità degli spazi portuali, al livello di integrazione con le aree urbane, alla efficienza della rete infrastrutturale e logistica alle spalle del porto.

E' evidente che l'intero sistema è strettamente legato alla domanda del bene che, in questi ultimi anni, si è orientata verso il prodotto di lusso di dimensioni sempre maggiori e che, in base alle tendenze rilevate dalle statistiche degli ultimi anni, non sembra troppo condizionata dalle congiunture economiche sfavorevoli.

A tale domanda devono corrispondere due diverse tipologie di offerta, quella della produzione e quella delle infrastrutture per il diporto.

Per quanto riguarda la prima si può affermare che l'industria nautica italiana risulta prima in Europa come valore della produzione di imbarcazioni da diporto e seconda nel panorama mondiale dopo gli Stati Uniti.

Da uno sguardo d'insieme appare che la tipologia delle aziende italiane specializzate nella cantieristica da diporto è di tipo artigianale, ciò è confermato dalla media assai bassa del numero di addetti: 9 unità in Italia a fronte di una media europea di 16. La piccola impresa ricopre in questo campo, come in numerosi altri, il ruolo di protagonista della produzione nazionale, anche se non mancano esempi di grandi realtà produttive con una organizzazione di grandi dimensioni industriali che presentano le caratteristiche del Made in Italy d'esportazione e che, presidiando i segmenti di grande qualità e caratterizzazione del mercato, si configurano come aziende oligopolistiche.

Analizzando nello specifico la produzione italiana si rileva che l'industria nautica nazionale produce imbarcazioni con il valore medio più alto: ciò è dovuto all'apporto dei superyachts (imbarcazioni con scafo di lunghezza superiore a 80 piedi - 24 metri). È infatti in questo specifico tipo di unità da diporto che la leadership italiana si è consolidata negli ultimi anni. Nel 2000 l'Italia toglie il primato di maggior produttore superyachts agli Stati Uniti che fino ad allora erano leader incontrastati. La crescita percentuale di unità prodotte in Italia dal 1999 al 2004 corrisponde al 154%.

Per quanto attiene alla seconda, fatta eccezione per alcune realtà regionali, l'offerta infrastrutturale dell'Italia si presenta sullo scenario del mediterraneo occidentale in posizione di arretratezza e ritardo rispetto ad altri paesi ad economia avanzata che su di esso si affacciano e si caratterizza per un forte squilibrio nella distribuzione territoriale dei posti barca e per la concentrazione di porti turistici competitivi nelle aree del centro nord e nelle isole.

L'intreccio sempre maggiore delle realtà portuali, commerciali e da diporto, il bisogno di adeguamento degli spazi urbani portuali esistenti rende i fronti d'acqua i luoghi privilegiati del cambiamento divenendo risorsa sempre più contesa tra diverse attività. In questa direzione contribuiscono una serie di cause

riconducibili, in prima istanza, allo sviluppo di tre fattori: l'attenzione pubblica per i problemi ambientali; l'uso ricreativo legato all'acqua; il dinamismo delle attività terziarie.

Lungo l'arco latino, che comprende le coste tirreniche dell'Italia settentrionale, quelle francesi e quelle spagnole, si concentrano le esperienze più significative sia per la qualità dell'offerta nautica che per il livello di politiche messe in atto per la qualificazione e la promozione del diportismo e delle attività connesse.

Rispetto alle politiche per tutela ambientale, già dal 1976, le regioni costiere francesi, Monaco e la regione Liguria hanno sottoscritto un accordo, il "Protocollo Ramoge", per definire modalità comuni di comportamento in materia di inquinamento marino fissando alcuni parametri di qualità ambientale attraverso cui valutare gli effetti delle attività a terra e a mare.

La Spagna è sicuramente uno dei paesi più attivi in materia di pianificazione e gestione delle installazioni per il diporto: la Generalitat de Catalunya ha istituito un'apposita struttura tecnico-amministrativa per coordinare un programma di sviluppo e di adeguamento delle strutture portuali e dei relativi servizi in funzione delle esigenze dei diversi settori funzionali: pesca, commercio, trasporto marittimo, altri settori emergenti legati al tempo libero e allo sport. Tale programma, aggiornato ogni quattro anni, viene attuato attraverso piani urbanistici che affrontano in modo integrato gli aspetti legati alla gestione logistica, le attrezzature, le comunicazioni, gli ampliamenti delle infrastrutture a terra e a mare, e azioni di comunicazione e di marketing territoriale.

## **Lo scenario territoriale e socio-economico del settore nautico in Toscana**

La filiera legata al diportismo presenta aspetti di elevata complessità dovuta alla stretta interdipendenza delle componenti che la caratterizzano, le cui relazioni devono essere valutate nel quadro generale dello sviluppo sostenibile e durevole per garantire un buon livello di equilibrio tra le prospettive di qualificazione delle infrastrutture portuali, il sostegno alle iniziative di rilancio delle attività produttive e turistiche legate al diporto, gli indirizzi volti alla salvaguardia delle risorse marine e della fascia costiera.

La componente territoriale incide in maniera rilevante sia sull'attività di programmazione regionale volta a definire, attraverso il Master Plan dei porti, i lineamenti strategici del futuro assetto della rete dei porti e approdi turistici, che su quella locale di pianificazione e gestione delle infrastrutture per il diporto con cui i comuni possono orientare la crescita qualitativa dell'offerta nautica promuovendo la qualificazione degli spazi e dei servizi a terra e a mare e la loro integrazione con le risorse insediative ed infrastrutturali presenti ai di una maggiore attrattività.

Si lega a questo secondo aspetto il tema della salvaguardia dei valori ambientali e delle risorse costiere che costituiscono i principali fattori della domanda turistica legata alla nautica.

E' convinzione sempre più diffusa, infatti, che lo sviluppo delle infrastrutture portuali debba coniugarsi con la difesa della costa e delle sue risorse per produrre ricadute positive in termini socio-economici sui territori costieri. Questo implica che la progettazione delle infrastrutture a mare e la gestione dei servizi a terra dovrà basarsi sulla piena integrazione delle competenze impegnate nella predisposizione dei progetti al fine di garantire una buona qualità urbanistica delle aree portuali e al contempo concorrere al mantenimento degli equilibri ambientali, definendo specifiche misure per preservare i litorali dall'azione del fenomeno erosivo, tutelare la qualità delle acque ai fini della balneazione e per il mantenimento delle attività economiche legate allo sfruttamento della risorsa ittica.

## **Aspetti territoriali**

Sulla costa toscana e su quella dell'arcipelago è presente un insieme di strutture nautiche che può essere analizzato, secondo criteri territoriali riferiti ai valori storico-culturali, al rapporto con gli insediamenti e con il sistema della mobilità propri di ogni ambito costiero, e funzionali utilizzando come parametri la qualità degli spazi fisici, la capacità ricettiva, la dotazione essenziale di servizi per il diportista, e in generale in base ai requisiti prescritti dalla legislazione nazionale e regionale in materia di diportismo nautico.

Da questa impostazione muove una ricerca promossa nell'ambito dell'aggiornamento del quadro conoscitivo del PIT della quale, in sintesi, riportiamo la lettura per ambiti costieri ed una prima interpretazione del funzionamento della rete toscana dei porti e degli approdi turistici.

Il sistema apuano versiliese è caratterizzato da alcuni fattori di qualità ambientale, il parco delle Apuane, i centri storici minori, i centri marmiferi, mentre sulla costa si sviluppa un insediamento costiero diffuso che si affaccia su di un sistema di spiagge litoranee, che costituiscono la maggiore attrattiva turistica, sia per la balneazione che per le attività culturali e del divertimento.

La rete portuale turistica si basa sui due porti maggiori, Viareggio e Carrara, che riscontrano problemi di accessibilità e di relazione con la città. In tutti e due i casi il diportismo nautico convive con i poli della produzione nautica, quella commerciale a Carrara, quella leggera con il distretto della nautica di Viareggio. Da un lato vi sono le esigenze di nuovi spazi legati alla produzione dall'altro la necessità di migliorare la qualità del diporto nautico, in una situazione di conflittualità tra usi industriali produttivi e turistici-urbani.

L'ambito costiero da Torre del lago al Calambrone è caratterizzato dalla presenza del parco regionale di Migliarino, san Rossore, Massaciuccoli e dalla presenza di un sistema di spiagge, sulle quali gravita l'area metropolitana di Livorno e Pisa. L'offerta nautica vede come principali approdi la serie di attracchi lungo la riva sinistra d'Arno, che necessitano di una riqualificazione sul piano dell'accessibilità e della integrazione ambientale, attraverso un'operazione di riordino e razionalizzazione delle strutture a terra, al fine di liberare il più possibile l'area golenale. Il Piano di Gestione di Tombolo e Coltano, dell'ente Parco, prevede la razionalizzazione e il consolidamento delle strutture esistenti classificate come unità di servizio nautico.

Sul fronte della produzione nautica si segnala la Darsena Pisana, che con il recente PP, prevede un ampliamento delle aree produttive, il recupero della connessione con l'Arno, attraverso l'Incile. La darsena è connessa al porto di Livorno attraverso il Canale dei Navicelli. Il porto di Livorno presenta anch'esso una realtà produttiva cantieristica importante, connessa al polo viareggino, anche se la realtà portuale livornese è caratterizzata dal traffico merci, dal trasporto passeggeri e dallo scalo crociere.

Il diporto a Livorno è attualmente a servizio di un'utenza residenziale e urbana, che necessita anch'essa di una forte operazione di rilancio e di qualificazione, sia per le strutture fisiche che per la integrazione con la città e il miglioramento dei servizi e dell'offerta, in rapporto ai numerosi circoli nautici e velici, che fanno capo ai diversi porticcioli, privi di una gestione pianificata. Ciò è valido anche nel caso delle località balneari a sud di Livorno, con un'offerta per il diporto molto limitata, nonostante la presenza di un turismo balneare di qualità (Quercianella, Castiglioncello, Rosignano). Il porto turistico di Cala de Medici rappresenta al momento attuale l'unico elemento di rilievo in termini di offerta nautica, con problematiche di impatto e integrazione con l'insediamento di Rosignano e con il sistema di stabilimenti balneari.

Le spiagge che vanno da Vada a Baratti costituiscono una forte attrattiva nel periodo estivo, sono presenti centri urbani di riferimento quali Vada, Marina di Cecina, Marina di Castagneto Carducci, San Vincenzo, che dispongono di strutture nautiche, quali il porto canale di Marina di Cecina, con 650 pb fino a 12 mt., il porto di San Vincenzo, con 272 pb., che presentano problemi di mantenimento dei fondali, poiché posti il primo all'imboccatura del fiume Cecina, il secondo comunque lungo un litorale sabbioso. Importante la relazione con le risorse agricole legate alla presenza di case viti-vinicole, con i centri storici di rilievo, primo tra tutti Volterra.

Il golfo di Piombino è caratterizzato dalla relazione visuale e fisica con le isole dell'Arcipelago, grazie ai collegamenti dal porto di Piombino, oltre alla presenza di risorse ambientali e storiche nell'immediato retroterra, con i centri archeo-minerari di Populonia, Campiglia Marittima, le Colline Metallifere con Massa Marittima. Tra i porti turistici che si affacciano sul golfo, tutti di alta e altissima qualità, come nel caso del porto privato di Punta Ala, che offre posti per imbarcazioni sino a 32 mt., e che appaiono in grado di soddisfare la domanda per il diporto di un certo livello, mentre è scarsa la qualità per le imbarcazioni più piccole, molto presenti in relazione alla frequentazione estiva balneare dei centri costieri e turistici di Piombino, Follonica, Puntone, Punta Ala.

La costa della Maremma costituisce una risorsa unica per la del parco regionale dei monti dell'Uccellina, con spiagge e pinete costiere allo stato naturale, il territorio della bonifica, mentre sulla

costa sono presenti centri fortemente attrattivi per il turismo balneare, Castiglione della Pescaia, Marina di Grosseto, Talamone, i centri di importanza storico-archeologica di Vetulonia e Roselle, e in posizione interna, la città di Grosseto, riferimento di livello urbano a scala regionale. Un insieme a forte componente attrattiva per strutturata su vari assi, la natura, l'archeologia, l'eno-gastronomia, la cultura e l'arte, con il quale le strutture del diportismo nautico devono confrontarsi e quindi integrarsi, offrendo, oltre ai servizi nautici veri e propri, occasioni di conoscenza del territorio e delle sue risorse. L'offerta qualitativa pur essendo di buon livello, grazie alla presenza del nuovo Marina di San Rocco, può essere potenziata, come previsto dal Piano territoriale di coordinamento (Ptc), con la riqualificazione porto di Talamone e Castiglione della Pescaia e la istituzione di collegamenti veloci marittimi dal porto di Talamone con le isole.

L'Argentario è caratterizzato dalla presenza di risorse ambientali di notevole rilievo, in particolare dalla riserva naturale nazionale della Laguna di Orbetello e del Lago di Burano, unitamente a centri balneari a forte connotazione turistica, come Monte Argentario, Orbetello, Caparbio, Porto Ercole, e le conseguenti pressioni antropiche su realtà ambientali da tutelare. I porti dell'Argentario si configurano come sistema fortemente integrato con i centri costieri, che necessita di miglioramento, come previsto dal Ptc, attraverso il potenziamento per Porto Santo Stefano e la riqualificazione per P. Ercole, ai quali si aggiunge il porto privato di Cala Galera, moderna marina per 750 posti, con possibilità di accogliere barche oltre i 50 mt.

Infine il territorio insulare, che grazie al Parco nazionale dell'Arcipelago può costituire una forte attrattiva anche per il turismo nautico, è dotato di una serie di porticcioli, con un'offerta piuttosto modesta, anche in termini di qualità dei servizi offerti. Uniche eccezioni il porto turistico di Capraia e Porto Azzurro all'Elba. La qualità e la gestione ambientale integrata delle risorse nautiche appare in tal caso un imperativo e una necessità, se si vuole competere con altre realtà del turismo nautico. I porticcioli esistenti nella maggior parte dei casi dispongono già delle infrastrutture fisiche, per cui l'obiettivo si sposta sulla valorizzazione della loro funzionalità.

In conclusione si può affermare che esiste una qualità minima diffusa su tutta la costa per quanto concerne l'insieme delle strutture nautiche, la cui capienza media è sicuramente inferiore a quella di altri paesi del mediterraneo come la Francia o la Spagna (347 posti per 47 porti e installazioni nautiche nel 2000), così come la qualità dei servizi unitamente alla mancanza di una concezione del porto turistico stesso, come parte integrante degli insediamenti urbani, rispetto alle esperienze di regioni costiere mediterranee, quali la Costa Azzurra, la Catalogna (43 strutture nautiche con capienza media di 530 pb nel 2000), il Languedoc Roussillon.

Dall'analisi degli ambiti costieri e da una prima valutazione dei requisiti di qualità nautica e urbanistica dei porti e degli approdi turistici è possibile individuare due tipologie di reti, una di rango locale ed una di livello regionale-nazionale, su cui si struttura il sistema della portualità nautica toscana, pur considerando che alcuni porti fanno parte della rete più ampia dei grandi e medi porti commerciali e industriali, quali Livorno, Carrara, Piombino, del bacino Alto Tirreno.

La rete locale si articola secondo ambiti costieri di riferimento ed è costituita da quelle strutture che allo stato attuale sono caratterizzate da un uso prevalentemente turistico di tipo stanziale e residenziale e sono in grado di offrire al diportista tutti i servizi minimi necessari per il rimessaggio, la cantieristica e la manutenzione scafi.

Una considerazione generale riguarda la non omogeneità del tipo di strutture, nonostante la maggioranza delle strutture nautiche che compongono la rete sia classificata come ormeggio, esistono differenze per quanto riguarda la configurazione fisica e il rapporto con il territorio e gli insediamenti costieri e la qualità dei servizi offerti.

Si riconoscono le seguenti reti locali dei porti:

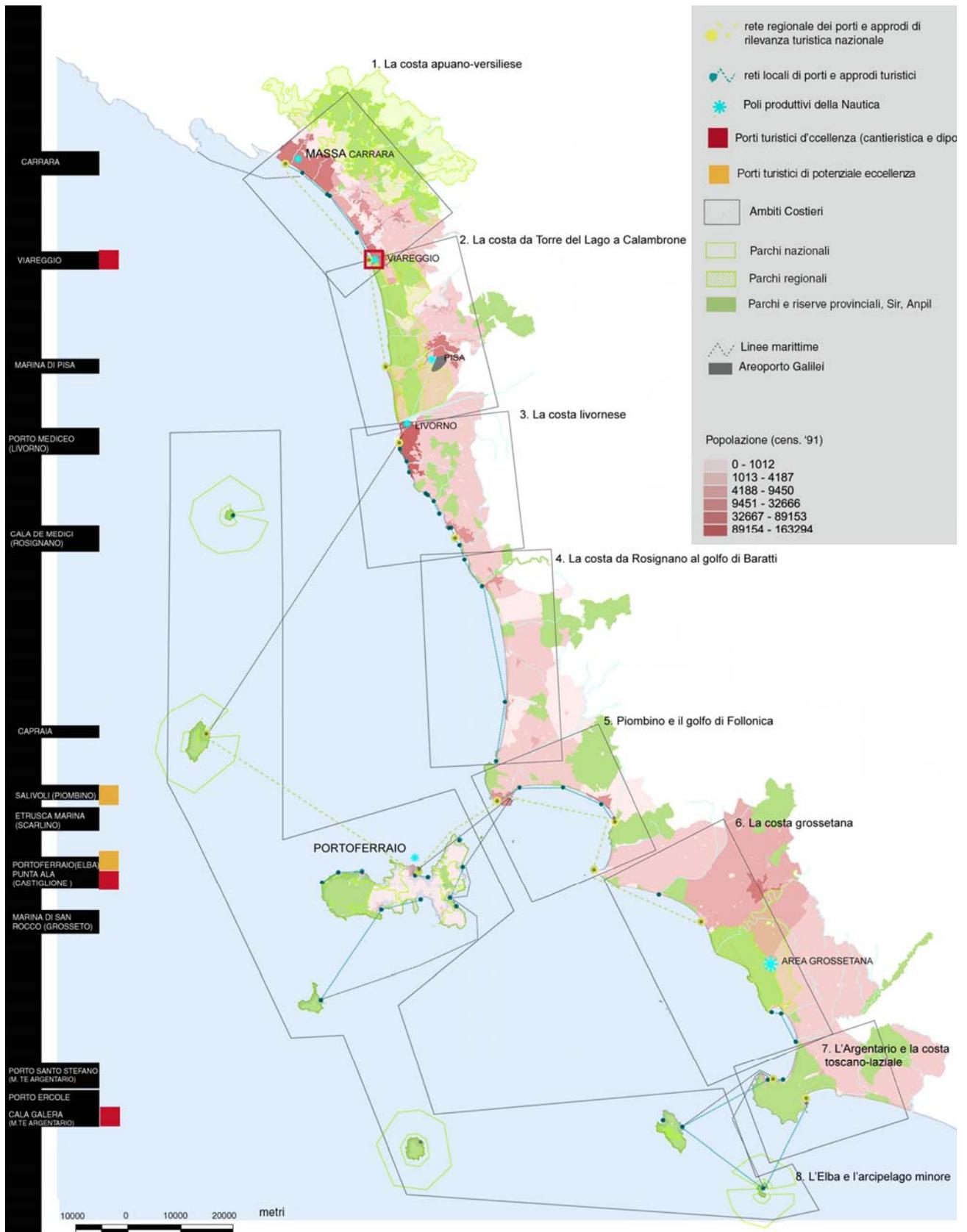
- la rete locale dei porti apuano-versiliesi, comprendente l'ormeggio di Carrara, del Cinquale e l'approdo turistico del Cinquale, a cui si aggiungono le strutture del pontile di Forte dei Marmi e del pontile Marina di Massa;
- la rete locale di Bocca d'Arno, costituita dal sistema di approdi che sono oggetto di pianificazione da parte del Parco di San Rossore in collaborazione con il Comune;

- la rete locale dei porti della costa livornese, comprendente i porticcioli urbani a servizio della città di Livorno, i porticcioli connessi all'insediamento di Castiglioncello, di Rosignano, di Marina di Cecina, di San Vincenzo, fino a Baratti,
- la rete locale dei porti del Golfo di Piombino, comprendente gli ormeggi di Terre Rosse, Carbonifera e Follonica;
- la rete locale dei porti della Maremma e dell'Argentario, costituita dalle strutture nautiche di Castiglione della Pescaia, Talamone, Orbetello, Santa Liberata,
- la rete dei porti dell'isola d'Elba e delle isole minori, composta dai punti dall'insieme dei punti di ormeggio dell'isola d'Elba, di Pianosa, della Gorgona, del Giglio. Molte delle strutture nautiche presenti all'Elba e classificate come ormeggi si configurano, sul piano spaziale come veri e propri approdi e porti turistici, mentre sul piano del ruolo svolto, essi accolgono oltre al diporto stanziale e residenziale, soprattutto il diporto turistico e di transito, connesso alla fruizione turistica e accolgono numerose attività ricreative e sportive.

L'offerta nautica regionale di maggior livello è rappresentata dai porti turistici, che oltre a garantire una qualità dell'offerta possono essere considerati capisaldi di una rete di rilevanza regionale, quali porte di accesso per la fruizione delle risorse territoriali costiere e rurali.

La rete regionale dei porti e approdi di rilevanza turistica nazionale è costituita da un insieme di porti localizzati lungo tutto l'arco costiero e nell'isola d'Elba: il porto di Carrara, di Viareggio, il porto mediceo di Livorno (da realizzare), il porto di Cala de' Medici, il porto di Salivoli (come punto principale di partenza per l'Arcipelago), i porti di Etrusca Marina e di Punta Ala, il porto di Marina di San Rocco, i porti dell'Argentario, Porto Santo Stefano, Porto Ercole, Cala Galera, Portoferraio all'isola d'Elba con il Porto vecchio e le darsene dei Cantieri Esaom, a cui si aggiunge il porto turistico di San Giovanni di futura realizzazione. Si tratta di porti che oltre a rispondere ad una esigenza locale sono in grado di ospitare una domanda esterna, stanziale e di transito, offrendo servizi che vanno oltre gli standard minimi previsti, e soprattutto si configurano come potenziale rete di rapporto tra mare-insediamenti costieri-territorio sul piano della fruizione turistica.

I porti della rete dovranno assumere il ruolo centri di attrazione del turismo nautico, punti di partenza per il turista in visita alle città, punti di ritrovo, ambienti ottimali per la fruizione del mare, con la possibilità di luoghi quali ristoranti, bar, servizi, terrazze ecc., essere sede di attività sportive nautiche e di eventi connessi sia agli sport d'acqua che alle iniziative di carattere culturale presenti sul territorio.



## **Economia del diporto: cantieristica e servizi**

Tra le regioni italiane la Toscana vanta una lunga tradizione in materia di cantieristica legata alle produzioni nautiche; nel tempo la qualità del prodotto e l'affidabilità delle imbarcazioni hanno raggiunto standard sempre più elevati anche grazie alla ricerca continua di un equilibrio tra utilizzo di tecnologie di avanguardia e ispirazione alla tradizione.

L'introduzione di nuovi materiali come la vetroresina, la fibra di carbonio, l'acciaio, l'alluminio avvenuta a partire dagli anni sessanta favorisce il cambiamento del sistema produttivo che si orienta sempre più verso la produzione seriale dei componenti e la standardizzazione degli accessori con effetti positivi in termini di ampliamento del mercato: costi più contenuti e maggiore diffusione delle imbarcazioni da diporto sempre nel rispetto dei requisiti di qualità del prodotto e con una attenzione particolare a soddisfare anche una domanda di nicchia rivolta ai prodotti di lusso.

Ad oggi infatti la Toscana può vantare un comparto economico di grande rilevanza che comprende, oltre alla produzione nautica dei grandi cantieri, anche le piccole (a volte piccolissime) realtà produttive di tipo artigianale create come conseguenza del decentramento produttivo verso aziende terziste specializzate in specifici campi (strumentazione elettronica, motoristica, arredamenti).

Tradizione ed elevata qualità hanno portato la produzione a distinguersi per eleganza, stile ed alto livello tecnologico dei sistemi di comando e navigazione rendendo le imbarcazioni toscane insuperate per affidabilità, sicurezza e design degli interni e dell'arredamento.

Il sistema della produzione cantieristica e delle attività di servizio si articola attorno ai poli nautici localizzati lungo la costa: il polo di Carrara specializzato nella cantieristica commerciale, il polo di Viareggio, il polo della Darsena Pisana specializzati nella produzione barche di lusso, il polo di Livorno (nato dalla riconversione dei Cantieri Orlando, compresi anche i cantieri Salvadori con sede all'interno del porto industriale), il polo di Portoferraio (cantiere Esaom Cesa) e quello di Grosseto nella produzione di barche medio-piccole e per le attività di restauro di imbarcazioni storiche.

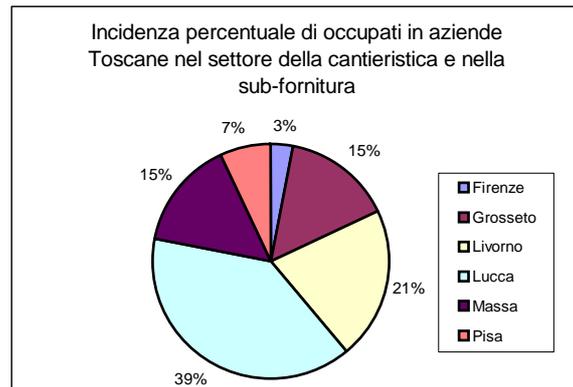
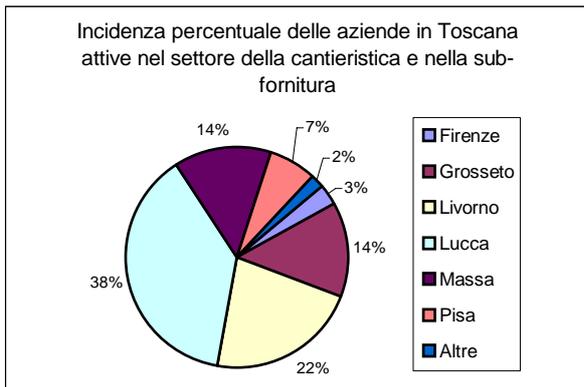
La maggior parte delle imprese attive nel settore della cantieristica e subfornitura<sup>29</sup> sono dislocate nelle province della costa; in modo particolare i cantieri si concentrano a Lucca con 368 unità locali ed un'incidenza percentuale del 38% sul dato regionale. Le altre province con la maggiore consistenza sono Livorno (214 aziende - inc. 22%), Massa Carrara (135 aziende - inc. 14%), Grosseto (134 aziende - inc. 14%) e Pisa (67 aziende - inc. 7%). Una minima parte di produzione si colloca nelle province interne con la punta massima registrata a Firenze (26 aziende - inc. 3%).

L'analisi disaggregata su Lucca, mette in risalto una maggiore presenza di aziende nel comune di Viareggio (265) seguito dai comuni di Massarosa (47) e Camaiore (30).

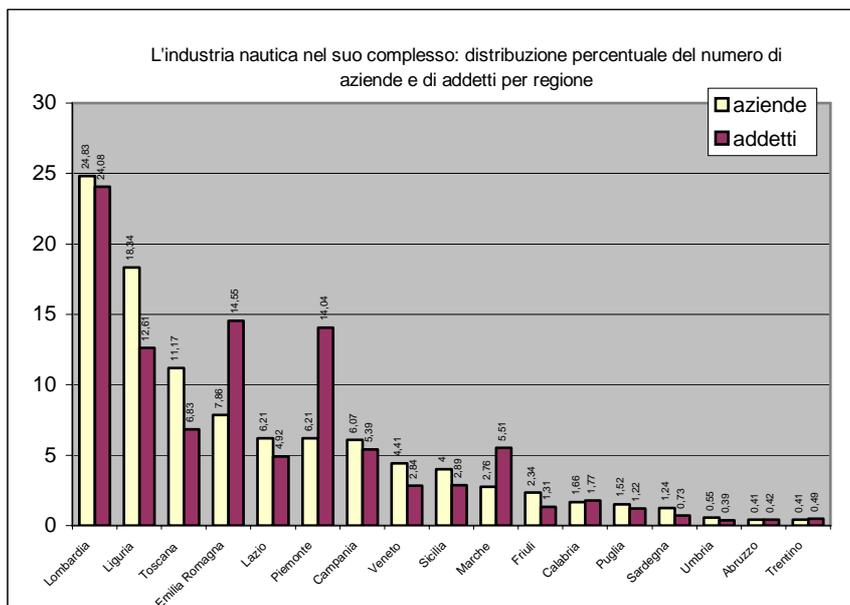
Gli occupati rispecchiano la distribuzione percentuale delle imprese<sup>30</sup>, con il numero più alto registrato nelle province di Lucca, 846 addetti, con l'incidenza regionale del 39%; Livorno che occupa 466 unità e incidenza del 21%; Grosseto, 320 unità con incidenza del 15% e Massa Carrara, 317 unità e incidenza del 15%, Pisa e Firenze con un'incidenza rispettivamente del 7 e 3%. Secondo le più recenti indagini sono oltre 1.200 le imprese che operano in questo settore, con oltre 5mila addetti, cui vanno aggiunti tutti coloro che operano nell'indotto.

<sup>29</sup> Dati riportati nel sito [www.nauticatoscana.com](http://www.nauticatoscana.com)

<sup>30</sup> Dati riportati nel sito [www.nauticatoscana.com](http://www.nauticatoscana.com)



Il numero assai scarso di addetti rispetto a regioni come la Lombardia o l'Emilia Romagna, descrive il quadro di un sistema costituito da poche grandi imprese con capacità di fatturazione elevata, con scarse caratteristiche di industrializzazione, cui ruotano attorno una miriade di piccole e piccolissime imprese<sup>31</sup>. La struttura del mercato regionale, riflesso di quello nazionale, si fonda su un chiaro tipo di concorrenza oligopolistica in cui a fare da padroni sono due tipologie di impresa: da una parte troviamo il gruppo dei grandi cantieri che si fanno concorrenza per conquistare i mercati nazionali ed internazionali ed hanno la tendenza ad assorbire o a rendere strettamente dipendenti dai propri ordini i cantieri minori. Dall'altra troviamo il gruppo di cantieri di "nicchia", che costruiscono barche per scopi specifici.



Accanto a questi due grandi gruppi di imprese si sviluppa un indotto costituito da una miriade di cantieri minori, piccoli e medi, che costruiscono limitate produzioni di barche e piccole serie di natanti, altri svolgono attività di manutenzione, riparazione e rimessaggio, infine ci sono quelli che si occupano di impianti e allestimenti, che contribuiscono in maniera decisiva allo sviluppo della domanda da diporto. Il fatturato complessivo del settore sfiora i 3 miliardi di euro, in gran parte legati a commesse che vengono dall'estero. Tra i principali Paesi dove vengono esportate barche piccole e medie la Francia, la Croazia, la Grecia e la Slovenia. Nel settore dei mega-yacht troviamo ancora in prima linea Francia,

<sup>31</sup> Si veda in proposito il grafico a pagina seguente costruito in base ai dati UCINA 2005

Gran Bretagna, Usa, Emirati Arabi. E, in prospettiva si aprono nuovi mercati come quelli della Russia e della Cina.

## **La pesca ed il turismo costiero**

In Toscana l'attività di pesca ha risentito negli ultimi anni degli effetti negativi sulla produzione indotti dal generalizzato calo degli stock ittici che hanno fortemente limitato l'attivazione di investimenti in nuove tecnologie e soprattutto nel rinnovamento e potenziamento della flotta peschereccia.

La conformazione delle coste toscane ha consentito una diffusione capillare di attività economiche basate sulla piccola pesca che, in molti casi, hanno attivato processi di sviluppo locale fondati sulla valorizzazione dei legami tradizionali con il territorio e sulla promozione delle possibili sinergie tra turismo e attività di pesca.

L'attività di piccola pesca, seppur ritenuta meno impattante sotto il profilo ambientale, non è stata sufficientemente tutelata dalle politiche comunitarie, che hanno preferito altresì promuovere le produzioni acquicole per i bassi costi e la facilità di diffusione territoriale. Questa scelta, poco attenta alle diversità della realtà mediterranea rispetto a quella nord-europea sta generando fenomeni di forte concorrenzialità del mercato che si riflette in termini negativi sulle nostre produzioni.

La flotta da pesca in Toscana presenta una distribuzione territoriale fortemente dispersa in un complesso di porti ed approdi, variegato per struttura e dimensioni. E' possibile collegare tale polverizzazione al carattere eminentemente costiero dell'attività di pesca in Toscana e alla presenza di numerosi centri marittimi di limitate dimensioni, dove la piccola pesca possiede tradizioni profondamente radicate nella storia della marineria della Toscana.

La valorizzazione della pesca locale è strettamente legata al potenziamento e alla qualificazione degli spazi presenti nei porti destinati a tale attività (posti barca e banchine riservate) e alla dotazione di strutture e servizi di supporto alle operazioni di carico, scarico, trattamento e conservazione del pescato. La pesca, strumento di attrattività turistica legato alla tradizione dei luoghi, rappresenta al contempo una delle attività portuali che possono elevare i livelli di conflittualità tra i diversi spazi funzioni del porto ed incidere quindi negativamente sulla qualità dell'offerta. Le politiche regionali in materia di pianificazione delle aree portuali dovranno pertanto integrarsi fortemente con quello dello sviluppo dell'attività di pesca al fine di coordinare ed orientare la programmazione degli spazi a terra e a mare dei porti coniugando le esigenze delle popolazioni locali dedite alla pesca senza pregiudicare l'attrattività dei porti turistici.

Secondo studi recenti la competitività dei territori ai fini di uno sviluppo turistico legato alla nautica da diporto si fonda su tre fattori strettamente connessi:

- la presenza di una rete di porti ed approdi con disponibilità di posti barca;
- un'offerta adeguata di servizi (rimessaggio, riparazione, fornitura di accessori);
- fattori naturali, ambientali e culturali che possano esercitare un richiamo internazionale.
- buone condizioni infrastrutturali che garantiscono facile accessibilità ai luoghi.

In Toscana il turismo nautico è legato alle isole e alle aree settentrionali della regione ed è connesso strettamente con le risorse naturali, culturali ed eno-gastronomiche facilitando così altre forme di turismo: artistico, termale, sportivo, museale.

Questi fattori giocano a favore della nostra regione che può disporre, soprattutto nei territori meridionali, di risorse di qualità la cui integrazione può creare un valore aggiunto all'offerta turistica.

In questo quadro le strategie da incentivare dovrebbero essere orientate alla creazione dei presupposti per poter attirare i mega yachts offrendo le migliori condizioni sotto il profilo della disponibilità e delle dimensioni di posti barca e dell'elevato standard di qualità dei servizi intesa come prodotto di una integrazione tra le attività di manutenzione specializzata, rimessaggio, riparazione e la disponibilità di beni e servizi di lusso.

## Efficienza, limiti e potenzialità del sistema valutati rispetto ai meta-obiettivi del PIT

In rapporto ai quattro meta-obiettivi del nuovo Pit (solidarietà, apertura, dinamismo, contrasto agli effetti della rendita) è possibile condurre una valutazione sulla base dei primi esiti sugli aspetti territoriali emersi dalla ricerca in corso e sullo scenario socio-economico di riferimento.

<i>Punti di forza</i>	<i>Punti di debolezza</i>
<p>Forte senso di identità delle popolazioni locali legato alla tradizione portuale-marittima.</p> <p>La rete dei porti e approdi si inserisce in contesti dotati di elevata qualità ambientale e paesaggistica, sia nelle aree costiere che nell'immediato retroterra.</p> <p>In Toscana le grandi potenzialità del settore cantieristico risiedono nell'eccellenza del distretto della nautica di Viareggio, e nei possibili sviluppi in tal senso della darsena Pisana e del comparto Navicelli.</p> <p>Capacità delle nostre aziende di coniugare il patrimonio di conoscenze ereditate dal passato con uno stile che guarda al futuro e che ne contraddistingue il marchio di qualità.</p>	<p>Non sempre le previsioni di nuovi porti turistici o il potenziamento delle strutture esistenti sono state in grado di interpretare la domanda di miglioramento della qualità del quadro di vita delle popolazioni locali rispetto a temi quali l'integrazione urbana, la qualificazione dei servizi e delle funzioni collettive, il sostegno alle attività artigianali o alla pesca, la fruibilità degli spazi pubblici.</p> <p>Scarsa capacità di valorizzare la rete dei piccoli cantieri specializzati presenti lungo la costa centro meridionale e le attività di riparazione e servizio, anche per l'esistenza di deboli legami con i centri nautici di un certo rilievo e per un non sufficiente e sostegno al diportismo legato alla domanda locale.</p> <p>Formazione professionale con livelli di specializzazione non sempre adeguati per gestire i servizi alle imbarcazioni e le altre attività che ruotano intorno al diportismo di elite.</p> <p>Condizioni di inefficienza e di inadeguatezza della rete stradale proprie delle aree più urbanizzate alle spalle dei porti, ma anche alla dotazione dei requisiti di sicurezza delle aree portuali, insulari e della costa meridionale, soggette a condizioni di forte turistica durante i periodi estivi.</p> <p>L'aspetto immobiliare, legato alla realizzazione di nuovi insediamenti e la visione del posto barca come fattore di rendita ha posto in ombra le grandi potenzialità del porto turistico legate alla valorizzazione dell'economia del mare.</p>
<i>Opportunità</i>	<i>Rischi</i>
<p>I porti e gli approdi possono rappresentare un elemento di coesione sociale oltre che di reddito per le comunità locali. La diffusione di porti e approdi turistici su tutto l'arco costiero unita alla presenza di valori storico-culturali nei territori retrostanti, può rappresentare una opportunità di promuovere strategie complementari capaci di saldare relazioni socio-economiche e territoriali tra le aree costiere e l'entroterra.</p> <p>Il sostegno allo sviluppo di attività congressistiche legate al mondo dello shipping mondiale, alla promozione di attività di ricerca e di specializzazione in materie ambientali legate allo studio dei fenomeni geo-marini o di particolari aspetti ecologici delle aree insulari potrebbero esercitare in Toscana un richiamo internazionale.</p> <p>I porti e gli approdi turistici oltre ad essere luoghi nodali a livello locale possono essere parte di una rete più ampia che per il caso specifico della Toscana è rappresentata dal Mediterraneo settentrionale.</p>	<p>La pesca, strumento di attrattività turistica legato alla tradizione dei luoghi, rappresenta al contempo una delle attività portuali che possono elevare i livelli di conflittualità tra i diversi spazi funzioni del porto ed incidere quindi negativamente sulla qualità dell'offerta.</p> <p>La struttura oligopolistica del mercato nautico, la natura dell'indotto costituito da micro-imprese artigianali non integrate tra loro poco attente alle innovazioni di processo e di prodotto, la natura gerarchia dei rapporti tra impresa e sub-fornitori possono condurre a rischi di delocalizzazione di alcune fasi produttive verso altre regioni italiane e verso l'estero.</p>

## 4.3 La ricerca e l'innovazione

### 4.3.1 La Toscana nel quadro di riferimento nazionale

La forte specializzazione nei settori tradizionali con prevalenza di piccole imprese rappresenterebbe, secondo le opinioni più diffuse, un freno all'introduzione di significativi processi di innovazione all'interno delle imprese toscane, con conseguente perdita di competitività della regione. In effetti, le risorse nelle PMI non sono sufficienti alla realizzazione di attività di ricerca e sviluppo, le quali, in Toscana ancor più che in Italia, avvengono prevalentemente nel settore pubblico: il peso complessivo (6,5%) delle spese in ricerca e sviluppo sul totale nazionale è inferiore a quello che la regione ha in termini di PIL (6,7%), e la percentuale è fortemente influenzata dal contributo delle spese in ricerca effettuate in ambito universitario e spiegabili con la notevole presenza di atenei nella nostra regione (Tab. 1). Gli investimenti effettuati in Toscana sono da ricondurre per oltre la metà, infatti, ad investimenti effettuati direttamente dalle Università, mentre il contributo delle imprese risulta marginale: solo il 32% delle imprese investe in ricerca e sviluppo, percentuale bassa rispetto al 47% nazionale.

In parte questo dato risulta alterato dalla forte concentrazione di attività di R&S nel Lazio sia nel settore pubblico che privato e determinata anche in larga misura dal ruolo della capitale. Tuttavia, anche eliminando questo effetto distorsivo, seppur attenuate, restano valide le considerazioni suddette. Le spese in R&S in Italia sono fatte prevalentemente o dalla Pubblica Amministrazione o dalle grandi imprese e, pertanto, mancando in Toscana queste ultime, emerge in modo più netto il ruolo delle prime.

Tabella 1 - **SPESE IN RICERCA E SVILUPPO NELLE REGIONI ITALIANE PER SOGGETTO EROGATORE DELLA SPESA** (ISTAT 2005) Peso su Italia

	A.P. Università			Imprese		TOTALE	PIL
Piemonte-Val d'Aosta	3,4	6,0	22,3	13,5	8,7		
Lombardia	11,4	12,5	32,7	22,2	20,0		
Trentino A.A.	1,8	0,9	0,8	1,1	2,2		
Veneto	2,7	6,2	5,2	5,1	9,0		
Friuli V.G.	2,4	3,0	2,3	2,6	2,4		
Liguria	2,5	2,9	2,1	2,4	3,0		
Emilia-Romagna	4,9	9,7	10,2	9,1	8,8		
<b>TOSCANA</b>	<b>4,8</b>	<b>10,6</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,7</b>		
Umbria	0,6	2,2	0,4	1,0	1,4		
Marche	0,5	2,3	0,9	1,3	2,6		
<b>Lazio</b>	<b>53,7</b>	<b>12,7</b>	<b>9,8</b>	<b>18,8</b>	<b>10,3</b>		
Abruzzo-Molise	0,8	2,5	1,4	1,7	2,3		
Campania	3,5	9,8	3,5	5,5	6,8		
Puglia	2,1	4,5	1,0	2,3	4,7		
Calabria-Basilicata	1,0	2,0	0,6	1,1	3,0		
Sicilia	2,5	9,2	2,0	4,4	6,0		
Sardegna	1,4	3,0	0,2	1,4	2,2		
<b>ITALIA</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100</b>		

Questo carattere viene ulteriormente accentuato dal fatto che le specializzazioni produttive prevalenti in Toscana sono verso produzioni a bassa tecnologia (Tab. 2), in cui l'innovazione è spesso di tipo incrementale e, quindi, non ben definibile e determinabile attraverso gli indicatori ufficiali utilizzati abitualmente per cogliere il fenomeno.

Tabella 2 - **ADDETTI ALL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA A SECONDA DEL LIVELLO TECNOLOGICO**  
(ISTAT 2005)

	<b>TOSCANA</b>		<b>ITALIA</b>	
	Peso sul totale	var. % 2001/1991	Peso sul totale	var. % 2001/1991
Industrie manifatturiere a bassa tecnologia	59,4	-10,3	41,2	-13,2
Industrie manifatturiere a medio-bassa tecnologia	20,7	-6,1	27,9	4,2
Industrie manifatturiere a medio-alta tecnologia	14,8	3,2	23,7	-1,6
Industrie manifatturiere ad alta tecnologia	5,0	-2,6	7,2	-12,6
<b>TOTALE</b>	<b>100,0</b>	<b>-15,9</b>	<b>100,0</b>	<b>-23,1</b>

Pur giustificata dai caratteri strutturali del sistema produttivo, resta evidente la marcata perdita di competitività delle produzioni toscane sui mercati internazionali osservata in quest'ultimo quinquennio di "crescita zero", spiegabile con l'esistenza di una scarsa spinta innovativa. Resta, tuttavia, aperta la questione su quali siano le cause della presunta scarsa capacità innovativa. È un vizio legato alla cultura imprenditoriale? L'effetto di una società arroccata sulle conquiste raggiunte? L'effetto di un sistema di valori che non premia chi manifesta la volontà di investire? La comprensione di quale sia il contributo delle diverse cause è fondamentale per l'impostazione delle politiche.

Nel primo caso si ritiene che la cultura imprenditoriale toscana, efficace nelle precedenti fasi dello sviluppo quando saper produrre era l'elemento di maggiore priorità, non sia più adeguata ad una fase in cui saper vendere diventa l'elemento strategico: il passaggio dalla materialità alla immaterialità sembrerebbe, cioè, poco consono alle caratteristiche degli imprenditori toscani.

In realtà occorre considerare che in un territorio dominato da piccole imprese le trasformazioni dell'apparato produttivo – e, quindi, anche l'affacciarsi di comportamenti nuovi all'interno di produzioni tradizionali o lo spostamento su produzioni nuove – avvengono anche attraverso la natalità delle imprese: i nuovi imprenditori introducono, cioè, comportamenti nuovi. Se questo non avviene la causa può essere dovuta alla "non innovatività" dei nuovi imprenditori, o alla scarsa nascita degli stessi (problema del cambio generazionale).

Ma il problema potrebbe anche essere più ampio e riguardare l'intera società dal momento che, come spesso è stato sottolineato nella letteratura sui distretti, la capacità che ha un sistema di crescere e svilupparsi non dipende solo dalle risorse imprenditoriali, ma dalla società nel suo complesso, con l'operare congiunto di tutti quei soggetti che insieme concorrono a determinare la competitività di un sistema. Come mai una società che in passato aveva espresso capacità di rischiare oggi resta ancorata alla tradizione mostrando incapacità di cambiare? È il frutto del benessere acquisito oppure le vie attraverso le quali i soggetti si affermano oggi sono poco coerenti con il bisogno di innovazione e cambiamento che esprime una società che vuol continuare ad essere competitiva?

Da questo punto di vista occorre allora richiamare alcuni aspetti del nostro processo di terziarizzazione che in effetti sembrerebbero rispondere solo in misura molto limitata alle nuove sfide della competitività: i settori che più hanno guadagnato in questi anni in Toscana, e in Italia le cose non sono diverse, sono quelli in cui più visibili sono i fenomeni di rendita, una rendita che deriva da posizioni di oligopolio (assicurazioni, industria petrolifera, industria farmaceutica), da rendite di posizione (bar e ristoranti), da rendite da burocrazia (professioni), da bolle speculative (attività immobiliari).

Questo sistema di valori fa sì che per i singoli non sia conveniente indirizzare i propri investimenti verso quelle attività che sono anche strategiche per lo sviluppo del sistema (ovvero quelle attività che incidono direttamente od indirettamente sulla capacità di esportare). In altre parole, se è più conveniente operare nei settori dominati dalla rendita, è difficile che gli imprenditori siano spinti ad innovare.

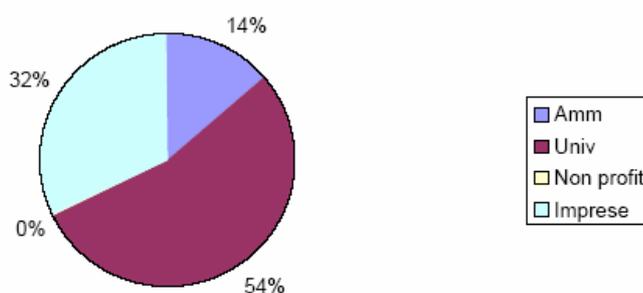
La capacità di innovare passa, dunque, per vie diverse e, qualora risulti deficitaria, richiede politiche diverse: alcune di sistema, volte ad eliminare tutte quelle posizioni di rendita che impediscono agli investimenti di indirizzarsi nei settori strategici; alcune volte a facilitare i processi di trasferimento tecnologico; alcune volte anche a favorire la nascita di nuove imprese. Nei casi suddetti si tratta di politiche i cui effetti sull'innovazione sono solo indiretti, nel senso che puntano a far sì che gli imprenditori decidano di investire in innovazione.

Ma l'operatore pubblico può agire anche più direttamente sull'innovazione, da un lato per il fatto che nell'esercizio delle proprie attività anche le amministrazioni pubbliche debbono introdurre elementi di innovazione, dall'altro favorendo la ricerca pubblica.

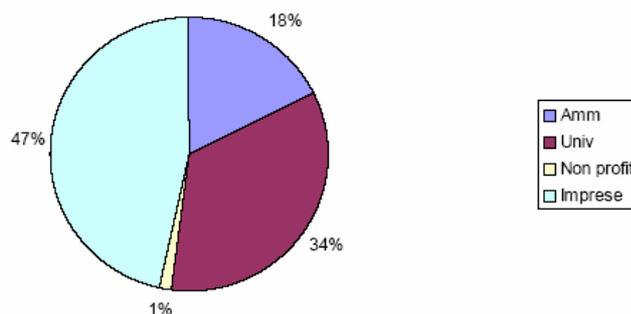
In quest'ultimo caso occorre, tuttavia, evitare le "attese" di una conseguente associazione tra ricerca pubblica e trasferimento delle conoscenze che da essa ne discendono sul sistema produttivo circostante: i risultati della ricerca possono non essere facilmente utilizzabili dalle piccole e medie imprese per l'elevato livello tecnologico o semplicemente non applicabili alla produzione specifica dell'impresa.

### GLI INVESTIMENTI IN RICERCA E SVILUPPO: UNIVERSITÀ E IMPRESA

#### TOSCANA



#### ITALIA



### 4.3.2 *Gli Strumenti della Pubblica Amministrazione*

I principali strumenti di cui la Regione dispone per promuovere ricerca e innovazione sono perlopiù costituiti da programmi di finanziamento cofinanziati dai fondi europei: i PRAI, il DOCUP e i fondi CIPE.

I **Prai** - *Programmi regionali di azioni innovative* sono programmi cofinanziati dal fondo europeo di sviluppo regionale FESR. In Toscana il PRAI ITT 2002-2003 ha avuto come principale scopo quello di promuovere i processi di diffusione dell'innovazione tecnologica attraverso la creazione di reti di cooperazione tra imprese, centri di ricerca, università, istituzioni pubbliche locali, centri per l'innovazione, centri di servizi alle imprese, agenzie formative e organismi finanziari, favorendo, quindi, l'integrazione delle competenze scientifiche, tecnologiche e industriali mediante l'elaborazione e la sperimentazione di "metodologie esemplari e riproducibili" di diffusione dell'innovazione.

Nel 2005 la Regione Toscana ha approvato il PRAI V.IN.C.I 2006-2007, che promuove la creazione e gestione di reti per il rafforzamento della competitività dei principali sistemi industriali. Il programma si propone di stimolare le funzioni di ricerca e sviluppo tecnologico scarsamente presenti nel sistema di micro e piccole imprese locali con la costituzioni di aggregazioni tra imprese e centri universitari e di ricerca.

Ad oggi gli interventi nella maggior parte si concentrano numerosi tra la provincia di Firenze (riguardano diverse tipologie di attività produttive) di Pisa di Livorno ( sistemi ottici per tumori cutanei e produzione di olio così come anche per la provincia di Grosseto ) di Massa ( molti interventi riguardano la zona industriale Apuana) rarissimi nella provincia di Siena e Arezzo

Il **Docup - Obiettivo 2** è il *Documento unico di programmazione* attraverso il quale la Regione utilizza i fondi europei per lo sviluppo del tessuto produttivo ed economico la riqualificazione o la riconversione dei sistemi produttivi e il sostegno a processi di sviluppo dell'occupazione. All'interno del Docup sono presenti numerose misure e azioni che contribuiscono alla costruzione dell'obiettivo strategico dello spazio regionale dell'innovazione e della ricerca. Tra i quali Docup misura 1.7 per il trasferimento tecnologico e l'innovazione alle PMI piccole e medie imprese; Docup misura 1.8 per gli aiuti alla ricerca tecnologica relativo concentrata soprattutto nelle province di Firenze e Prato Massa e Pisa. Presenta numerosi interventi similmente alla misura 1.7 tra i soggetti attuatori si trovano i dipartimenti di facoltà universitari; Docup misura 2.8 per azioni a sostegno della società dell'informazione. I soggetti attuatori per questa misura sono per lo più le Amministrazioni Comunali e Provinciali le associazioni industriali le aziende turistiche confederazione artigianato e piccola e media impresa. La misura si trova localizzata in maniera disomogenea in particolare nelle province di Firenze Massa Pistoia Pisa.

I **fondi CIPE** della Stato che operano per il trasferimento alle amministrazioni di compiti di mera gestione tecnica amministrativa e finanziaria. per la programmazione economica con l'accordo di programma quadro finalizzato a promuovere la competitività delle imprese e del territorio regionale. Gli interventi finanziati sono per lo più nella toscana settentrionale tra le province di Firenze Lucca Pisa Massa Pistoia.

E' in corso di elaborazione una legge regionale per la promozione del sistema universitario e della ricerca. Tale legge mira ad organizzare il sistema delle relazioni, le forme e le procedure della collaborazione, della reciproca informazione e consultazione e del raccordo operativo tra Regione, enti locali, atenei ed enti di ricerca al fine di realizzare una piena partecipazione dei medesimi soggetti ad una politica di potenziamento e sviluppo del sistema universitario toscano, per la promozione e la valorizzazione dell'alta formazione e della ricerca, per la diffusione della conoscenza scientifica, l'incremento dei laureati nelle discipline scientifiche, l'incremento dell'occupazione ad alto livello di qualificazione e di specializzazione scientifica, la creazione di

spin off, la integrazione degli atenei e degli enti di ricerca nel processo di sviluppo scientifico, tecnologico, economico ed occupazionale del sistema produttivo regionale.

#### IL SISTEMA DELLA RICERCA ED INNOVAZIONE. PROGRAMMI ED INTERVENTI

Scala 1.420.000



LEGENDA programmi ed interventi



### L'articolazione territoriale

Il doppio orientamento attuabile con azioni dirette ed azioni indirette finalizzato alla promozione della ricerca e dell'innovazione è visibile nelle politiche perseguite dalla Regione le quali identificano, sostanzialmente, due grandi tematiche territoriali:

- la prima riguarda la struttura territoriale del "sapere" che si manifesta con le sedi di università e istituti e centri di ricerca, poli tecnologici, cioè la parte più sperimentale e teorica della ricerca e dell'innovazione;

- la seconda riguarda, la struttura territoriale della produzione in particolare di piccole e medie imprese, laddove, cioè, si realizzano e si applicano nuove tecnologie di produzione, nuovi servizi di comunicazione.

Come già evidenziato non sempre la connessione tra questi due aspetti è garantita, tuttavia, la localizzazione territoriale spesso favorisce la possibilità di raccordo e di relazione tra il mondo delle università e dei centri di ricerca e il mondo produttivo.

I luoghi del sapere sono localizzati principalmente nella vallata dell'Arno, fra Livorno e Firenze. Con l'eccezione di Siena e le diramazioni con Arezzo e Grosseto tutto sembra svilupparsi intorno all'asse Livorno-Pisa-Empoli-Firenze.

### **4.3.3 La struttura territoriale del sapere**

#### **Università Statali**

Pisa con le sedi distaccate di Livorno e Lucca; Firenze con Empoli, Pistoia, Prato; Siena con le sedi distaccate di Arezzo e Grosseto ed ancora l'università per stranieri di Siena.

#### **Istituti superiori statali**

Scuola Normale Superiore e la scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento "Sant'Anna" di Pisa.

#### **Enti di Ricerca**

Si tratta principalmente di istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR, che rappresenta il più grande ente di ricerca del nostro paese, divenuto nel 2003 "ente pubblico nazionale con il compito di svolgere, promuovere, diffondere, trasferire e valorizzare attività di ricerca nei principali settori di sviluppo delle conoscenze e delle loro applicazioni per lo sviluppo scientifico, tecnologico, economico e sociale del Paese, perseguendo l'integrazione di discipline e tecnologie diffuse e innovative anche attraverso accordi di collaborazioni e programmi integrati". In Toscana sono presenti strutture del CNR nelle province di Firenze, Pisa, Siena e Massa Carrara, per un totale di 28 strutture tra istituti e sezioni territoriali.

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare a Firenze e Pisa.

#### **Poli tecnologici e incubatori**

E' di recente costituzione l'Associazione "Rete tra i poli tecnologici" con sede a Navacchio Pisa che promuove lo sviluppo e la coesione tra i poli tecnologici della Toscana occidentale:

- Consorzio **Polo della Magona** di Cecina, costituito nel 1997, col fine di creare un punto di raccordo tra aziende e ricerca applicata nel campo dell'ingegneria chimica e dei materiali, della protezione ambientale, della sicurezza dai rischi generati da sostanze pericolose;
- **Pont-tech** di Pontedera, consorzio per la Ricerca Industriale e il Trasferimento Tecnologico, che vede tra i principali soci la Scuola Superiore Sant'Anna, gestisce, per conto del Comune di Pontedera, l'Incubatore di Pontedera, progettato per fornire assistenza alla nascita di nuove realtà imprenditoriali high-tech, sotto forma di infrastrutture, servizi e consulenze;
- Polo Sant'Anna Valdera (PSV) sede a Pontedera (attività di ricerca della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, il polo si occupa di microingegneria, robotica, biotecnologie);
- Polo Conciario di Santa Croce sull'Arno, (tecnologia della concia e della pelle);
- Polo Tecnologico di Navacchio a Pisa, (informatica, telematica, robotica, microelettronica, biomedicale, ambiente, legno, mobile);
- Polo Scientifico e Tecnologico di Livorno (logistica, demotica, componenti auto);
- Polo Cartaio e Agroalimentare di Lucca;
- Polo di Massa Carrara (prove materiali e lapideo);

- Polo tecnologico del Gusto a Navacchio (Pi).

#### Incubatori:

L'incubatore di Massa è attivo dal 1994 per sostenere lo start up di microimprese high-tech con particolare attenzione all'ICT. L'incubatore si compone di 51 spazi ed è situato sull'area ex Dalmine, nel cuore della zona industriale apuana tra Massa e Carrara. Si trova in una posizione ottimale a 400 m. dal casello autostradale a 50 Km l'aeroporto di Pisa Si compone di un'area produttiva per imprese di produzione con 13 capannoni/moduli, un Centro Sperimentale Multimediale per nuove imprese e un'Area Hi-Tech per imprese di servizi.

Le imprese installate si occupano di servizi multimediali, documentazione libraria, settore lapideo, pulizia industriale, ingegneria gestionale ecc.

L'incubatore di Campiglia Marittima - località Venturina - è attivo dal 2002 e sostiene lo start up di microimprese high-tech con particolare attenzione alle biotecnologie ed allo sviluppo di tecnologie e servizi nel settore agro-industriale.

L'Incubatore di Venturina è stato individuato dalla Regione Toscana come centro di riferimento per le imprese agro-alimentari in grado di offrire condizioni logistiche ottimali per la nascita di spin off tecnologici. Contiene un laboratorio di biologia molecolare estremamente qualificato per la realizzazione di attività di ricerca scientifica nel campo delle biotecnologie focalizzate al settore della tracciabilità e sicurezza degli alimenti ed al settore delle biotecnologie legate a problematiche ambientali. Accordi specifici con imprese di settore ed Università consentono inoltre di attivare piani di formazione post-universitaria (master) direttamente connessi ai progetti di impresa nel settore delle bio-tecnologie.

L'incubatore è situato in prossimità dell'area fieristica di Venturina; dista circa 500 m. dall'uscita della superstrada Rosignano-Grosseto ed è in una posizione privilegiata con le infrastrutture locali, il Porto di Piombino dista 15 km e la Stazione Ferroviaria di Campiglia dista circa 1 Km. Dopo quello di Scarlino, con l'apertura degli incubatori di impresa di Grosseto e di Valpiana (Massa Marittima) del 2005 si completa la dotazione di infrastrutture che la Grosseto Sviluppo SpA l'agenzia per lo sviluppo delle imprese della Maremma ha realizzato al fine della promozione di iniziative a favore dello sviluppo delle imprese. L'incubatore di imprese è considerato non soltanto la sede che ospita i locali delle imprese incubate, ma anche una struttura che mette a disposizione risorse e spazi, in grado di offrire supporto e servizi di alto livello, dalla consulenza alla formazione, dall'assistenza tecnica alla risoluzione dei problemi logistici ed operativi.

Incubatore di Navicelli L'incubatore d'Impresa è gestito dal consorzio Incubatore, costituito tra Polo Navacchio Spa, Università di Pisa e Provincia di Pisa. La struttura si sviluppa all'interno dei locali del Polo Tecnologico su una superficie di oltre seicento metri quadrati, suddivisi tra 10 moduli. La struttura è stata pensata ed attrezzata per dare un supporto alla nascita, avvio e sviluppo competitivo di "nuove imprese" e spin off nei settori dell'Hi-Tech.

#### Incubatore di Imprese Sociali

Nel 2006 è iniziato il progetto "INCISO" I soci di INCISO sono: Confederazione Nazionale delle Misericordie d'Italia, Confcooperative, Enaip, IAL Toscana, CISL Toscana, Consorzio Ipercoop Toscana.

INCISO si propone il fine di formare una nuova cultura imprenditoriale, che riesca a coniugare le regole della buona gestione aziendale con i criteri dell'etica e della solidarietà. Al fine di creare posti di lavoro per le fasce più deboli, INCISO mira a far partire almeno 16 nuove Imprese Sociali nei quattro cantieri predisposti sul territorio regionale: Arezzo, Empoli, Grosseto, Livorno. Il progetto INCISO offre un'enorme opportunità di sviluppo per il mondo del sociale e del volontariato, un settore che rappresenta una grande risorsa per la Toscana. Lo dimostrano i numeri degli enti partner del progetto.

L'incubatore di Firenze si propone di dare un aiuto concreto alla nascita e allo sviluppo competitivo di nuove imprese hi-tech, fornendo servizi – di amministrazione, marketing, fiscali e legali – consulenze, infrastrutture tecnologiche e multimediali in modo da consentire alle neonate aziende di muovere i primi passi per potersi consolidare nel mercato. Sono 14 le imprese selezionate ed

ammesse, sulla base di un bando e di una successiva valutazione dei migliori progetti presentati. E' una risposta concreta al fortissimo bisogno di innovazione dell'economia fiorentina, la pratica realizzazione di un modello per rendere più aderente alle esigenze delle imprese l'offerta di nuove tecnologie, di ricerca e sviluppo L'Incubatore per nuove imprese si estende su una superficie di circa 1.070 mq ed è così suddiviso. Si tratta di un'area situata in zona obiettivo 2, facilmente raggiungibile da autostrada e aeroporto nelle vicinanze della zona industriale e commerciale dell'Osmannoro... L'Incubatore è gestito dalla Scuola Superiore di Tecnologie Industriali - SSTI - da Comune e Provincia di Firenze, Camera di Commercio ed Associazione degli Industriali.

IL SISTEMA DELLA RICERCA ED INNOVAZIONE



LEGENDA

-  Poli tecnologici
-  Incubatori
-  Centri di ricerca
-  Università (● sede distaccate)
-  Scuola Normale Superiore, Scuola di perfezionamento S.Anna

## La struttura territoriale della produzione a favore di piccole e medie imprese

Discorso diverso è invece quello che riguarda l'innovazione realizzata dalle imprese e che, come abbiamo visto, vedrebbe la Toscana in una situazione deficitaria stando agli indicatori ufficiali.

Del resto i settori a più alto contenuto tecnologico sono meno presenti nella regione nonostante i cambiamenti avvenuti negli ultimi anni che hanno appunto operato con un ridimensionamento del comparto della moda a favore della meccanica.

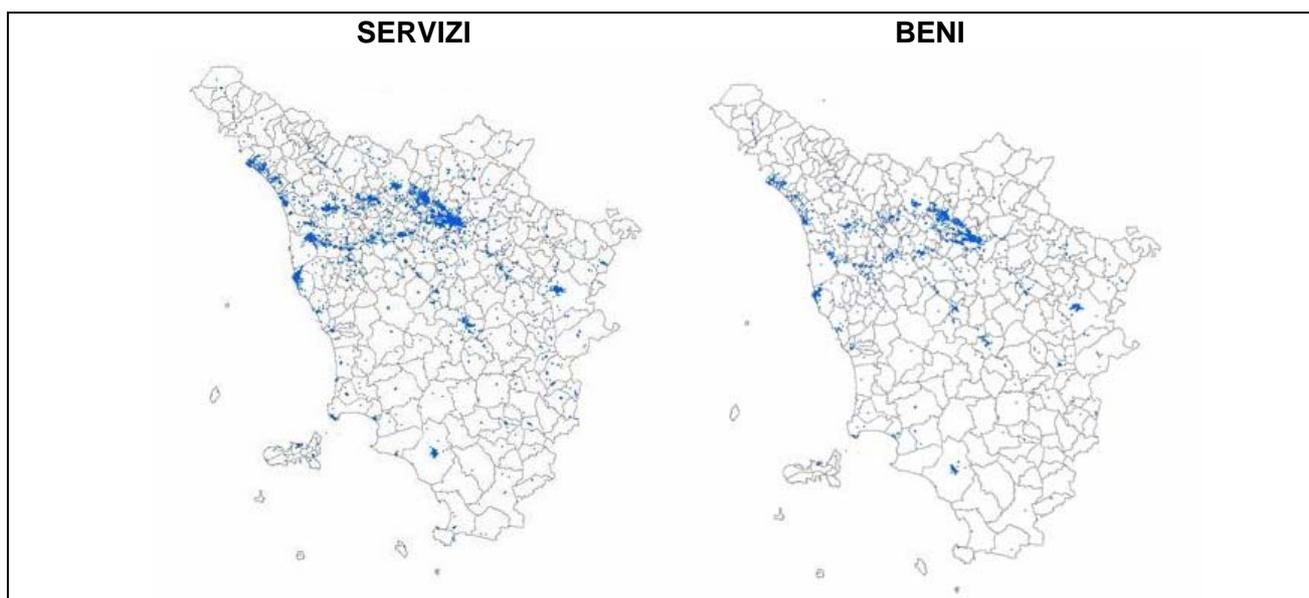
La scelta di innovare (ovviamente non solo nei settori a più alto contenuto tecnologico) è una scelta individuale dell'imprenditore e, quindi, dipende dalla sua propensione ad investire in innovazione. Tuttavia, è evidente che l'ambiente in cui esso è collocato è di fondamentale importanza, sia per effetti di imitazione sia per la presenza di economie esterne favorevoli.

Non è un caso, quindi, che le imprese che operano in settori classificati come di alta tecnologia siano fortemente concentrate nelle aree più tradizionali dell'insediamento industriale ed in particolare nell'area fiorentina e pratese e, sebbene con minore intensità, in quella lucchese e pisana. Il fenomeno è ancora più evidente per le imprese operanti nei settori dell'ICT (Information Communication Technology) e che comprendono sia la produzione di beni che di servizi. In tutto sono poco più di 8000 le imprese che operano in tale settore, di cui solo 2000 nella produzione di beni. Una parte, quindi, assai ridotta dell'intero apparato produttivo regionale.

Si conferma, pertanto, come siano le aree che collegano Firenze a Pisa passando da nord (Prato, Pistoia, Lucca) e da sud (Empoli, S. Croce), quelle in cui esistono condizioni localizzative più favorevoli per le attività più avanzate in termini di produzione di beni, e, soprattutto, di servizi, evidentemente in conseguenza di una più facile accessibilità per i fattori produttivi più strategici: la concentrazione di attività avanzate è, infatti, maggiore rispetto a quella del complesso delle attività industriali.

L'innovazione – nella misura in cui può essere colta semplicemente con la specializzazione produttiva – risente, pertanto, di un ambiente ad essa più favorevole per la presenza di maggiori economie di agglomerazione.

### IMPRESE CHE OPERANO NEI SETTORI ICT

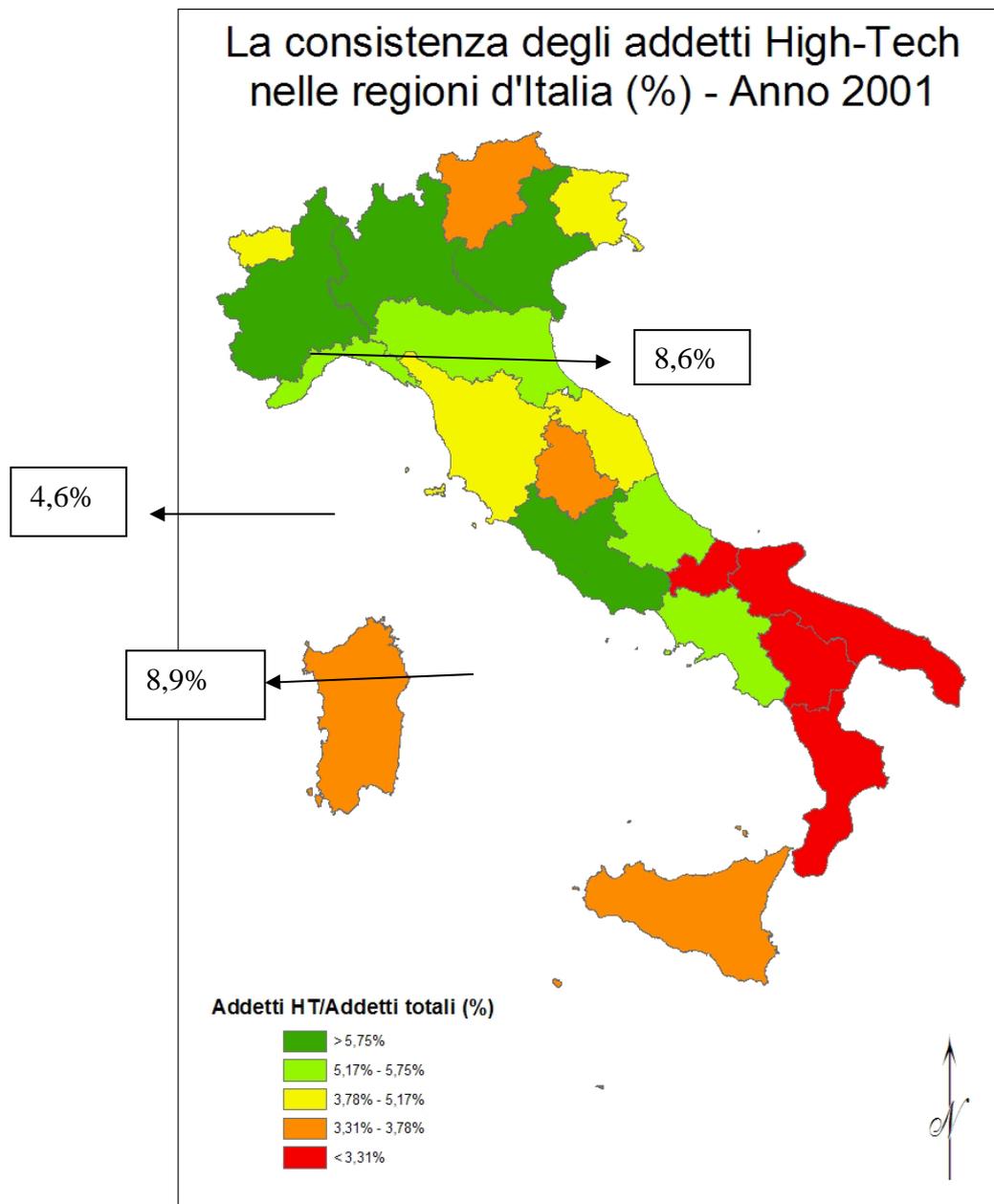


### L'alta tecnologia

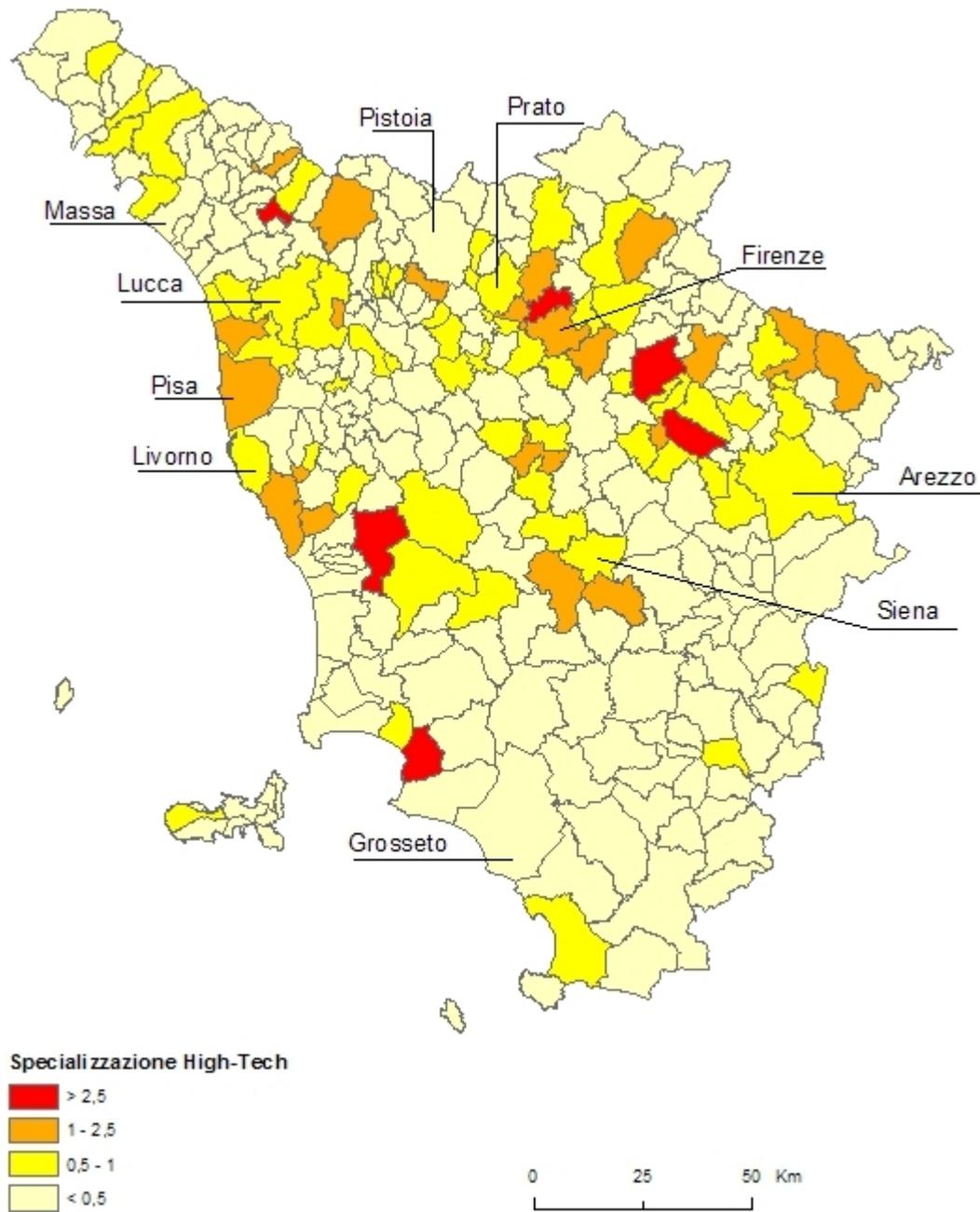
In Toscana il 52% delle imprese high-tech sono manifatturiere (media nazionale 55%), mentre il 48% sono servizi (media nazionale 45%) Il numero dei brevetti in Toscana è relativamente basso rispetto alla Lombardia, Piemonte Emilia Romagna: La Toscana occupa comunque la 6° posizione in Italia. In Toscana il numero delle unità locali nei settori high-tech sia per l'attività manifatturiera che per i servizi tra il 1991 e il 2001 risulta un aumento pari a più di mille unità nelle Province di Lucca, Firenze, Pisa, Arezzo, e in assoluto l'aumento più consistente è in provincia di Pisa con +2608 unità, mentre la Provincia di Grosseto perde 206 unità. Per gli addetti solo la Provincia di Firenze supera le mille, mentre nelle altre province risulta un aumento medio che va da + 185 a + 556 addetti.

#### ADDETTI HIGH ADDETTI HIGH-TECH TECH

In Toscana il peso degli addetti nei settori high-tech è pari al 4,6%: un valore molto inferiore a quelli del Nord e del Lazio, e superiore a quelli delle aree deboli



**LA DISTRIBUZIONE DEL QUOZIENTE DI LOCALIZZAZIONE HIGH-TECH NEI COMUNI DELLA TOSCANA (2001)**



Tab. 1 - NUMERO UNITÀ LOCALI E ADDETTI NEI SETTORI HIGH-TECH: DISTINTI PER CATEGORIA HT - Anno 1991

	HTMA	HTMM	HTSA	HTSM	TOTALI
MASSA - CARRARA	324	752	48	456	1580
	110	44	20	96	270
LUCCA	1276	1105	328	1172	3881
	284	140	92	212	728
PISTOIA	513	735	208	1139	2595
	154	73	52	237	516
FIRENZE	11307	4641	2470	6278	24696
	977	501	449	961	2888
LIVORNO	616	2435	167	1129	4347
	192	60	62	192	506
PISA	1945	861	1452	1631	5889
	203	105	180	283	771
AREZZO	1152	1364	370	865	3751
	153	111	115	159	538
SIENA	1691	715	176	949	3531
	104	82	64	158	408
GROSSETO	182	1300	50	593	2125
	109	47	34	94	284
PRATO	346	373	294	1107	2120
	130	73	108	313	624

(Fonte: ns. elaborazione su dati Istat, Censimento dell'Industria e dei Servizi)

*Htma*: settori manifatturieri high-tech ad elevato contenuto tecnologico; *Htmm*: settori manifatturieri high-tech a medio contenuto tecnologico; *Htsa*: settori terziari high-tech ad elevato contenuto tecnologico; *Htsm*: settori terziari high-tech a medio contenuto tecnologico.

Tab. 2 - NUMERO UNITÀ LOCALI E ADDETTI NEI SETTORI HIGH-TECH: DISTINTI PER CATEGORIA HT - Anno 2001

	HTMA	HTMM	HTSA	HTSM	TOTALI
MASSA - CARRARA	262	622	247	714	1845
	114	76	109	244	543
LUCCA	1461	1404	687	1490	5042
	246	166	240	432	1084
PISTOIA	664	823	710	1014	3211
	150	85	189	349	773
FIRENZE	10103	4373	4270	8345	27091
	939	494	1032	1614	4079
LIVORNO	549	2174	521	1189	4433
	208	86	201	364	859
PISA	2391	1040	2644	2422	8497
	221	142	487	477	1327
AREZZO	1377	1822	798	996	4993
	174	155	256	307	892
SIENA	1357	526	628	1053	3564
	114	86	207	294	701
GROSSETO	247	863	203	606	1919
	108	51	109	201	469
PRATO	433	530	707	1289	2959
	163	114	214	428	919

(Fonte: ns. elaborazione su dati Istat, Censimento dell'Industria e dei Servizi)

Htma: settori manifatturieri high-tech ad elevato contenuto tecnologico; Htmm: settori manifatturieri high-tech a medio contenuto tecnologico; Htsa: settori terziari high-tech ad elevato contenuto tecnologico; Htsm: settori terziari high-tech a medio contenuto tecnologico.

## L'applicazione di nuova tecnologia

La Toscana con 44 imprese spin off, fa parte del plotone di punta con Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna.

Tab. 3 - NUMERO IMPRESE SPIN OFF DELLA RICERCA PUBBLICA

provincia	numero imprese spin off
FIRENZE	10
LIVORNO	4
LUCCA	1
MASSA - CARRARA	1
PISA	35
SIENA	9
<b>Totale Regionale</b>	<b>60</b>
<b>Totale Nazionale</b>	<b>545</b>

(Fonte: ns data base sulle imprese spin off aggiornato tramite indagine diretta presso le università al 20 settembre 2006)

## ILLUSTRAZIONE DELLE POTENZIALITÀ E DELLE CRITICITÀ

### Punti di forza

- Una Toscana che apre le porte dell'evoluzione tecnologica a chi ha cultura diversa, consapevole che investire nella ricerca significa favorire la crescita sociale e produttiva
- La capacità di accogliere e far lavorare risorse intellettuali nei progetti innovativi e sperimentali.
- La crescita complessiva della strumentazione e gestione a sostegno della competitività.
- La capacità di dotarsi di sistemi informativi efficaci: aumento della capacità di trasformarsi e di inventare
- Incentivare un processo di dinamicità organizzativa della Pubblica Amministrazione della sua diffusione territoriale attraverso le infrastrutture elettroniche
- Organizzazione della domanda di ricerca e trasferimento tecnologico, attraverso una valutazione integrata che tiene conto dei tanti punti di vista e rende così la scelta interdisciplinare

### Punti di debolezza

- L'elevato costo sociale soprattutto per i servizi, alloggi, ecc a cui vanno incontro i soggetti che vorranno venire in Toscana. Tuttavia bisogna accogliere menti e intelligenze dalle diverse parti del mondo e adoperarci per contenere i costi della permanenza
- In alcuni ambiti regionali per esempio (la montagna; province di Massa Lucca Pistoia) la diffusione delle infrastrutture elettroniche risulta al di sotto della media nazionale in quanto la struttura geo-territoriale delle montagne non permette questa diffusione.
- Proliferazione di piccole aree industriali e artigianali collocate nei territori di ogni comune, troppo spesso una vicina all'altra.
- La ricerca universitaria risulta lontana come temi, interessi, motivazioni, orizzonti temporali dalle esigenze industriali Territoriali
- Le pmi non esprimono una effettiva domanda di ricerca e talvolta non sanno neppure esplicitare i loro fabbisogni di innovazione

### Rischi

- Il coinvolgimento non paritetico tra soggetti eterni, istituti, enti, o amministrazioni che promuovono finanziamenti e progetti di ricerca e innovazione può portare ad un aumento di fattori burocratici
- Possibile incoerenza e incapacità di relazione in tempi opportuni tra le strutture Pubbliche e Private

### Opportunità

- Le Amministrazioni Pubbliche sono chiamate a negoziare una crescita competitiva delle aziende, anche attraverso risposte di pianificazione territoriale specifiche.
- È indispensabile unificare e ingrandire la dimensione aziendale e offrire infrastrutture fisiche ed informative di accompagnamento e di assistenza tecnica per il cui sviluppo l'innovazione e la ricerca giocherà un ruolo essenziale.
- Opportunità di attivare la collaborazione tra università e industria attraverso non tanto il trasferimento di tecnologie ma di trasferire le competenze per aumentare il capitale intellettuale delle PMI

## 4.4 L'ambiente

### Contesto di riferimento

L'approccio internazionale della Regione Toscana al tema ambiente e sostenibilità è confermata dall'attivismo nel contesto sia europeo che mondiale, riaffermato dalla partecipazione al vertice di Johannesburg del 2002 dove sono state poste le basi per una nuova strategia di sostenibilità. Unica tra le regioni italiane, assieme ad altri 22 organismi subnazionali e quattro associazioni regionali, la Toscana si è fatta firmataria della Dichiarazione di Gauteng in cui veniva ribadito l'intento di rafforzare le opportunità delle amministrazioni regionali di sviluppare una politica internazionale di cooperazione per lo sviluppo sostenibile a livello subnazionale. A Johannesburg la comunità mondiale ha affermato che "l'eliminazione della povertà, il cambiamento degli stili di produzione e consumo, e la protezione e la gestione delle risorse naturali fondamentali per lo sviluppo sociale ed economico sono gli obiettivi ed i presupposti essenziali per lo sviluppo sostenibile"<sup>32</sup> ed ha individuato proprio le comunità locali come fulcro di questo processo favorendo un approccio "locale" ad un problema "globale" e ribadendo che gli organismi subnazionali devono svolgere la funzione fondamentale di inserire nel processo decisionale, attraverso le loro politiche, le necessarie prassi per introdurre dal basso i principi e le forme della sostenibilità. E' in questo contesto che va ad inserirsi la necessità di concretizzare la strategia in pratiche quotidiane anche di piccola scala nella valorizzazione del concetto di governance, pienamente ripresa e valorizzata dal *Piano Regionale di Azione Ambientale* (PRAA) della Toscana, attraverso la condivisione degli obiettivi da parte di tutti gli attori coinvolti.

Su scala europea, il punto di riferimento del PRAA è dato dal *VI° Programma d'Azione Ambientale europeo 2002/2012*, approvato dalla Commissione Europea quasi contestualmente al vertice di Johannesburg, che recepisce un lungo cammino della Comunità inteso a rendere effettivo l'art. 6 del Trattato istitutivo e che richiede di realizzare condizioni di sostenibilità dello sviluppo, a livello comunitario come a livello regionale. Il VI° Programma definisce la politica ambientale comunitaria fino al 2012 e va quindi a coprire temporalmente il nuovo *Piano di Azione Ambientale della Regione Toscana 2007-2010* (PRAA). In essa il nuovo PRAA trova quindi il contesto logico, oltre che formale, in cui ricercare i propri fondamenti strategici che, pur calati al contesto toscano, non vanno comunque intesi come disgiunti da priorità e obiettivi fissati a livello più alto.

Da un punto di vista nazionale l'Italia ha recepito, con delibera CIPE del 30 Ottobre 2002 (Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia), molti dei principi e degli obiettivi del VI Programma richiamando sia le quattro aree di azione prioritaria sia il principio di integrazione, sottolineando come la protezione ambientale non vada considerata come una politica settoriale, ma come un denominatore comune per tutte le politiche. E' quanto il Consiglio di Goteborg già affermava nel 2001, aggiungendo agli obiettivi comunitari definiti a Lisbona nel 2000 quello della sostenibilità ambientale come elemento trasversale a tutte le politiche dell'Unione in una prospettiva di de-coupling, ovvero "disaccoppiamento" tra crescita economica ed impatti sull'ambiente, con particolare riferimento al consumo di risorse.

Il Piano Regionale d'Azione Ambientale individua inoltre una strategia articolata in quattro grandi aree di azione prioritaria, in coerenza con la Strategia d'Azione Nazionale ed il VI° Programma d'Azione comunitario:

- 1) Cambiamenti Climatici
- 2) Natura e Biodiversità
- 3) Ambiente e Salute
- 4) Uso Sostenibile delle Risorse Naturali e Gestione dei Rifiuti.

<sup>32</sup> Dichiarazione di Johannesburg (2002), art. 11.

L'analisi del quadro conoscitivo ambientale, collegata alla definizione delle priorità e degli obiettivi evidenziati nel Piano Regionale di Azione Ambientale, viene annualmente aggiornata nel rapporto Segnali Ambientali in Toscana 2006<sup>33</sup>.

Un elemento di novità all'interno delle politiche di sostenibilità a livello internazionale è rappresentato dai nuovi impegni della Carta di Aalborg, che segnano un importante passo in avanti, da una fase programmatica ad una pragmatica e strategica per tutte quelle amministrazioni locali che intendano volontariamente assumere impegni precisi per un orientamento sostenibile dello sviluppo.

#### **4.4.1 Piani e programmi regionali che attengono al QAR ambiente**

Il Piano Regionale di Azione Ambientale, previsto dal PRS 2003-2005, nasce in Toscana come esperienza innovativa ed è un documento con valenza strategica che si configura sia come parziale piano d'indirizzo per le politiche settoriali, sia come piano integrato, costituito da azioni trasversali alle tradizionali aree e settori relativi all'ambiente. Strette sono dunque le inter-relazioni del PRAA con PRS 2003-2005 ed il Piano di Indirizzo Territoriale, anche alla luce della Legge Regionale n. 1 del 2005 "Norme per il governo del territorio", e del nuovo "Patto per uno sviluppo qualificato e maggiori e migliori lavori in Toscana".

Il Piano promuove l'integrazione orizzontale delle politiche ambientali con le altre politiche regionali, sottolineando la necessità di interagire con tutti i piani ed programmi che possono avere effetti rilevanti sul territorio. E' in corso di elaborazione il prossimo PRAA per il periodo 2007-2010.

Tra i piani e programmi del sistema funzionale ambiente abbiamo:

- ✓ Piano Regionale di Azione Ambientale PRAA 2004-2006
- ✓ IV Programma triennale per le aree protette 2004-2007
- ✓ Piano regionale di gestione dei rifiuti - primo stralcio relativo ai Rifiuti Urbani e Assimilati
- ✓ Piano regionale di gestione dei rifiuti - secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali
- ✓ Piano regionale di gestione dei rifiuti - terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate
- ✓ Piano di tutela delle acque
- ✓ Piano di rilevamento qualità dell'aria
- ✓ Piano energetico regionale (*PIER in corso di formazione*)

Risultano strettamente collegati al sistema funzionale ambiente i seguenti piani e programmi:

- ✓ Piano di Indirizzo Territoriale
- ✓ Programma regionale di edilizia residenziale pubblica 2003-2005
- ✓ Piano Regionale della Mobilità e della Logistica (PRML)
- ✓ Piano Regionale dello Sviluppo Economico 2004-2005 e successivo aggiornamento
- ✓ Piano regionale della Pesca Marittima e dell'acquacoltura 2000-2006
- ✓ Piano di indirizzo per le montagne toscane 2004-2006
- ✓ Piano sanitario regionale 2005-2007
- ✓ Programma forestale regionale 2001-2005
- ✓ Piano faunistico venatorio 2001-2005
- ✓ Programma regionale del trasporto pubblico locale (*piano in corso di formazione*)
- ✓ Piano di sviluppo rurale
- ✓ Piano regionale delle attività estrattive (*piano in corso di approvazione*)
- ✓ Piano di Indirizzo Generale Integrato

<sup>33</sup> Regione Toscana, Segnali ambientali in Toscana 2006, Edifir, Firenze 2006.

#### 4.4.2 Lo stato dell'ambiente in Toscana

Si assume come parte integrante del PIT e del Quadro analitico di riferimento: Ambiente, "Segnali Ambientali in Toscana 2006"<sup>34</sup>.

##### Aspetti territoriali del quadro analitico di riferimento: ambiente

Una lettura territoriale della Toscana in relazione alle principali pressioni e punti di forza ambientali, pur con tutte le limitazioni legate ad un sistema di indicatori ed indici sufficientemente rappresentativo, permette di individuare quelle aree territoriali sulle quali è necessario intervenire e quelle con maggiori pregi da prendere a modello di riferimento.

Lo stato e la qualità dell'ambiente sono in gran parte determinati dalle attività socioeconomiche, infatti il livello di attività economica determina la quantità di pressione originata, la specializzazione produttiva determina la tipologia delle pressioni, mentre il grado di concentrazione degli insediamenti civili e produttivi contribuisce a determinare l'intensità dell'inquinamento. Le attività socioeconomiche della nostra regione maggiormente responsabili delle pressioni territoriali sono la produzione e distribuzione di energia, il sistema dei trasporti e della mobilità, l'agricoltura e l'industria alimentare (per le pressioni sul carico organico idrico) e l'industria manifatturiera.

Elevate pressioni ambientali sono associate ai contesti locali con spiccata attività industriale come l'Area Livornese, Massa Carrara e la Val di Cornia, accanto a tali aree vi è poi tutto il territorio del bacino dell'Arno, caratterizzato da un'industrializzazione leggera ad elevata concentrazione di piccole e medie imprese, in cui le pressioni ambientali sono medio-alte. Con elevate pressioni ambientali risultano inoltre le principali aree urbane, prima fra tutte l'Area Fiorentina, che pur senza livelli elevati di specializzazione produttiva risentono comunque degli effetti legati alla mobilità ed ai trasporti. Si evidenziano comunque anche aree territoriali con bassi livelli di pressioni ambientali prodotte, come per l'area meridionale della Toscana e di quella corrispondente all'arco Appenninico e delle Apuane.

Prendendo in esame le *emissioni di gas serra* la Provincia livornese è quella che produce il quantitativo maggiore regionale con un contributo di circa il 40%, anche se è la seconda provincia toscana dopo Siena a registrare il più basso incremento di emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente dal 1995 al 2000, mentre a Lucca si registra l'incremento maggiore con il 27,2% ed a Grosseto l'incremento è stato del 20,5% (rispetto ad una variazione media regionale del 4,6%), mentre un'inversione di tendenza si registra nella provincia di Siena con un -1,4%.

Il *consumo di suolo* dal 1991 al 2001 dovuto a nuove aree artificiali evidenzia che la Provincia di Grosseto ha registrato il più elevato incremento con il 7,2% (contro una media regionale del 4,7%), nella Provincia di Livorno l'incremento è stato del 6,6%, a Massa Carrara del 5,7%. Risulta ottima, invece, la copertura di *aree protette* sul territorio provinciale livornese (22,5% contro il 9,2% regionale), bassa per quello fiorentino (2%).

I dati relativi alla produzione totale dei *rifiuti, urbani e speciali*, indicano come la Provincia di Firenze sia la provincia toscana caratterizzata dai volumi di produzione più elevati, particolarmente critica per la provincia è la produzione di rifiuti speciali, infatti Firenze, seguita da Pisa e Lucca, produce il quantitativo maggiore di rifiuti speciali della regione con 1.268.365 t/anno nel 2003, anche la Provincia di Livorno presenta una situazione critica producendo il 14% della produzione regionale (critica è pure la produzione di rifiuti pericolosi), i valori più bassi si registrano per Siena e Pistoia. Per la produzione pro capite di rifiuti urbani nel 2004 la provincia di Arezzo registra il valore più basso della regione (599 kg contro 664 kg di media regionale), mentre tra i più elevati troviamo la provincia di Grosseto (794 kg/ab contro i 694 kg/ab/anno regionali), Livorno (742 kg/ab), Lucca e Prato (780 kg/ab).

<sup>34</sup> Il tema della risorsa idrica ha un ruolo rilevante in relazione all'uso sostenibile delle risorse naturali e proprio per la sua rilevanza viene trattato in altra parte con uno specifico quadro analitico di riferimento.

La Provincia di Firenze, seguita da Grosseto (la richiesta maggiore deriva dall'attività agricola), presenta anche il valore più elevato relativamente al consumo della *risorsa idrica*, con un fabbisogno idrico stimato intorno a 190.928.217 m<sup>3</sup> annui (le richieste maggiori derivano dalle attività industriali e dagli insediamenti civili). La Provincia di Pistoia presenta il valore più basso dopo Massa Carrara (37 milioni di m<sup>3</sup>/anno) con 58 milioni di m<sup>3</sup>/anno, mentre per la Provincia di Prato anche se il valore non è elevato con circa 87 milioni di m<sup>3</sup>/anno complessivamente la situazione è critica se si rapporta il valore alla superficie territoriale.

Dopo la Provincia di Livorno, il capoluogo fiorentino presenta il numero più elevato di industrie a rischio rilevante, prevalentemente concentrate nell'area urbana fiorentina.

Relativamente al problema *dell'erosione costiera* dei 191 chilometri di litorale sabbioso compresi fra Bocca di Magra e la foce del Fiume Chiarone, circa 70 sono in erosione, le zone che risultano particolarmente colpite sono il litorale a Nord ed a Sud della foce dell'Arno ed a sud del fiume Cecina, la foce dell'Ombrone, alcune spiagge dell'isola d'Elba.

Critica è anche la situazione relativa *all'inquinamento atmosferico*, in particolare nei maggiori agglomerati urbani regionali, dove si registrano superamenti dei valori limite di qualità dell'aria per gran parte degli inquinanti atmosferici.

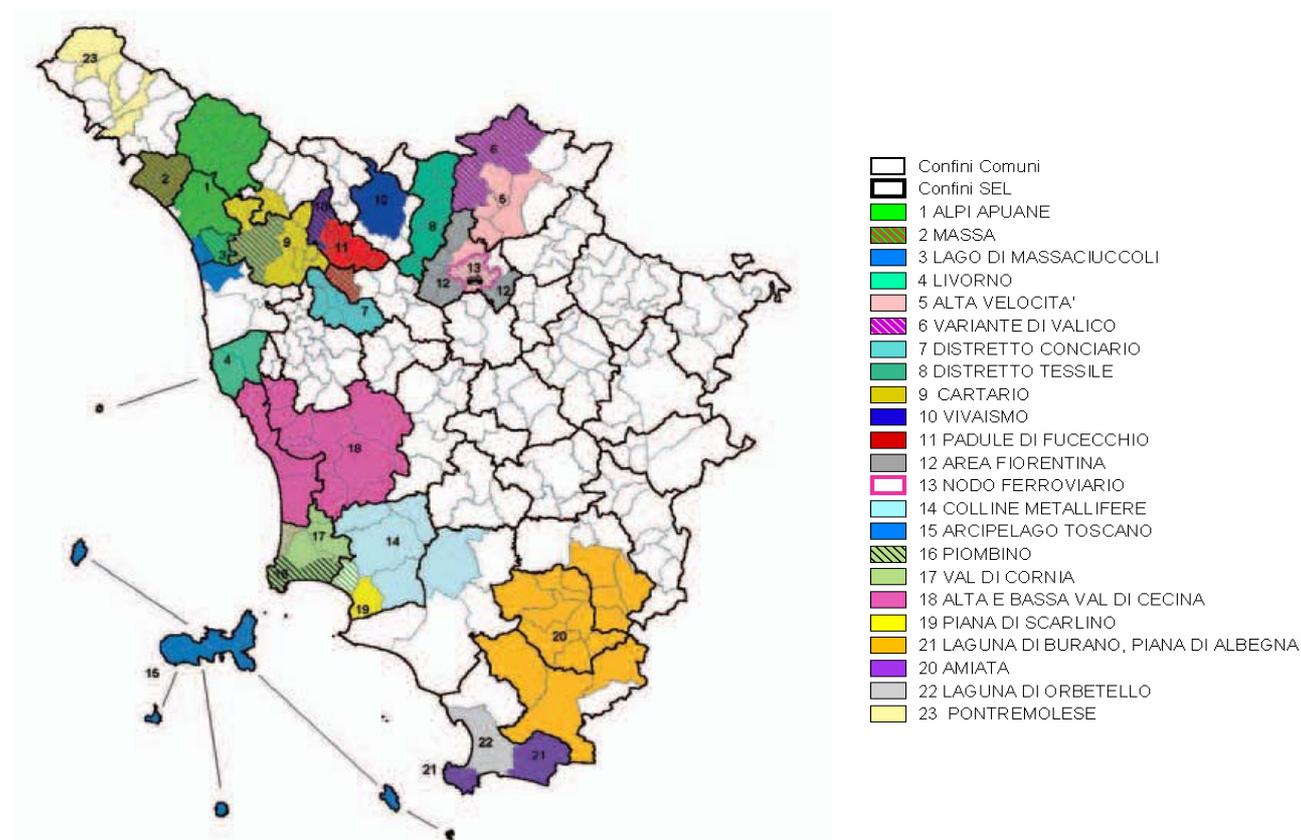
Quale sintesi del quadro analitico di riferimento ambiente vengono assunte, mediante l'analisi degli indicatori statistici a livello locale, "*le zone di criticità ambientale*".

Questi sono ambiti territoriali in cui la presenza di uno o più fattori di pressione ambientale determina una pluralità di impatti sull'ecosistema tali da richiedere interventi fortemente contestualizzati ed un alto livello di integrazione fra le politiche ambientali e le altre politiche pubbliche.

Quattro le tipologie individuate:

- ✓ *Impatti di processi produttivi* (Distretto conciario, Distretto tessile, Distretto cartario, Vivaismo e floricoltura, Alpi Apuane, Livorno, Piombino, Alta e Bassa Val di Cecina, Val di Cornia);
- ✓ *Siti da bonificare* (Massa Carrara, Colline Metallifere, Amiata, Piana di Scarlino);
- ✓ *Lavori di grande ristrutturazione* (Alta velocità - tratta, Alta velocità ferroviaria - nodo di Firenze, Variante di valico, Ferrovia Pontremolese-Lunigiana);
- ✓ *Tutela dei valori naturalistici* (lago di Massaciuccoli, padule di Fucecchio, Arcipelago Toscano, Laguna di Burano-Piana dell'Albegna, Laguna di Orbetello, Parco fluviale dell'Arno).

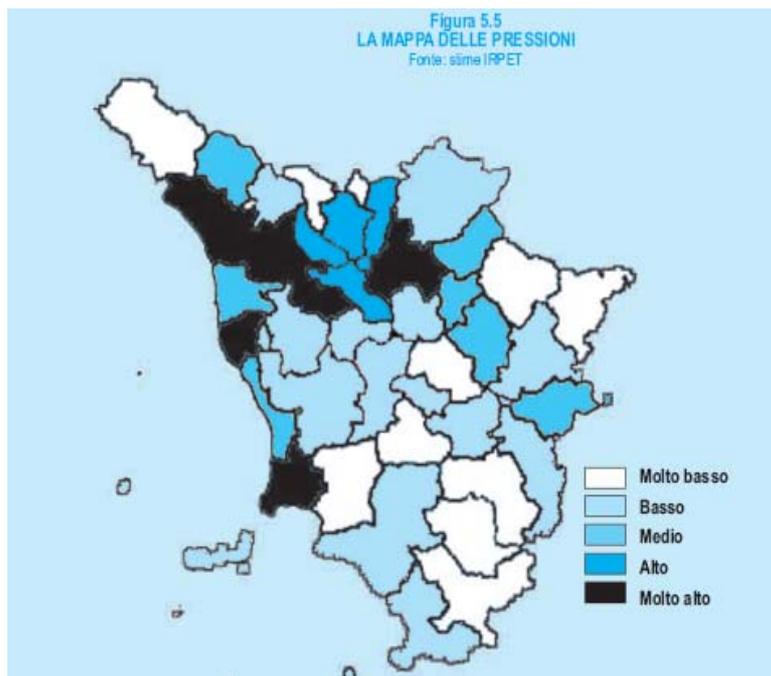
Un caso specifico è rappresentato dall'Area fiorentina, che non rientra in una delle tipologie sopra individuate presentando tutte le criticità di un'area urbana: inquinamento atmosferico, acustico e produzione di rifiuti urbani.



A livello territoriale la regione ha mantenuto nel corso dei decenni la polarizzazione che si è venuta formando a partire dal suo decollo economico. Ancora oggi è caratterizzata da un'area a forte concentrazione di insediamenti lungo il bacino dell'Arno e lungo la costa, che si contrappone al resto del territorio. La *mappa delle pressioni* costruita a partire dalla sintesi dei più importanti fattori di inquinamento e degrado (emissioni in aria, in acqua, produzione di rifiuti, consumi elettrici) ripropone in maniera molto chiara questa polarizzazione. Tra le aree che determinano le maggiori pressioni vi sono quella livornese (polo energetico regionale), l'area urbana fiorentina (l'area con la maggiore concentrazione di emissioni diffuse in aria), la Val di Cornia (polo siderurgico ad elevato inquinamento puntuale) e il Bacino dell'Arno (aree distrettuali a inquinamento diffuso medio-alto); tutte aree caratterizzate da maggiore densità demografica, maggiore densità degli insediamenti produttivi, maggiori flussi di mobilità, maggiore consumo di suolo, maggiore densità di produzione di rifiuti urbani e speciali.

La mappa che segue non rappresenta lo stato e la qualità dell'ambiente, ma le principali pressioni antropiche sull'ambiente. Una maggiore pressione non corrisponde necessariamente ad un maggiore impatto, sul quale influiscono anche molti altri fattori, fra cui quelli morfologici, climatici, meteorologici, non associati al comportamento umano<sup>35</sup>.

<sup>35</sup> Irpet, "Toscana 2020".



Dall'analisi dello stato attuale e dai trend che emergono, per le pressioni sulla componente ambientale, così come evidenziati in "Toscana 2020", ci troviamo di fronte ad una regione che presenta da un lato *una buona qualità ambientale* e dall'altro *alcuni elementi di forte criticità* che rappresentano anche i principali problemi di evoluzione per i paesi più sviluppati. Pur essendo la Toscana una tra le regioni a maggior attività economica, gli effetti ambientali generati da tale attività non sono molto superiori a quelli medi nazionali, anche perché le tecnologie adottate non sono tra le più inquinanti.

## Illustrazione dei punti di forza e delle criticità

### CAMBIAMENTI CLIMATICI

Punti di forza	Punti di debolezza
<p><b>Fonti rinnovabili: geotermia</b> Nel 2004 la percentuale di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ha raggiunto il 33% del totale regionale. Su questo tema un punto di forza è rappresentato dalla presenza in Toscana della geotermia (Alta Val di Cecina e Amiata),</p> <p><b>Energia</b> Crescente differenziazione delle fonti energetiche ed evoluzione delle reti energetiche.</p> <p><b>Foreste: patrimonio</b> Il consistente patrimonio forestale regionale costituisce un elemento territoriale importante per la fissazione della CO<sub>2</sub>. Le Province caratterizzate dal maggior coefficiente di boscosità sono quelle di Lucca e Massa Carrara, con oltre il 50% della superficie coperta da aree boscate.</p>	<p><b>Emissioni e consumi energetici</b> Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> ( tra il 1990 ed il 2003) minore di quanto previsto dal protocollo di Kyoto. Il settore dell'energia ha un peso preponderante per le emissioni di CO<sub>2</sub> (tra l'85 e il 95% del totale)</p> <p><b>Energia</b> Forte dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento e regime di monopolio nella gestione della risorsa geotermica.</p>
Opportunità	Rischi
<p><b>Sviluppo fonti rinnovabili</b> La produzione di energia da fonti rinnovabili (eolica, geotermia, biomasse, idrica...) riveste un ruolo importante per contrastare la dinamica negativa delle emissioni di CO<sub>2</sub>. I cambiamenti dello scenario economico e produttivo, quali, ad es, la terziarizzazione e la progressiva dematerializzazione dell'economia, possono rappresentare un elemento positivo nel percorso di definizione di un'economia più parsimoniosa dal punto di vista energetico. Occorre completare la conversione del parco termoelettrico da olio combustibile a ciclo combinato (polo energetico di Piombino). Anche al fine di diversificare ed incrementare gli attori del mercato del gas naturale, la Toscana si propone nel contesto internazionale come "Regione di frontiera" per una sua importazione tramite il gasdotto algerino e un terminale di rigassificazione di gas naturale liquefatto (GNL).</p>	<p><b>Emissioni e consumi energetici</b> Se non si dovessero seguire le tendenze virtuose (best practices e anche mediante l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili (BAT - Best Available Techniques) mostrate da alcuni comparti manifatturieri, il trend crescente di emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente potrebbe aumentare.</p> <p><b>Energia</b> Puntare sulle sole rinnovabili non è sufficiente a ridurre la dipendenza dalle importazioni petrolifere. I consumi energetici si presentano complessivamente in ascesa.</p> <p><b>Protocollo di Kyoto</b> L'applicazione della "direttiva emission trading" potrebbe comportare una perdita di competitività in alcuni settori produttivi della nostra regione (ceramica, cementifici, ecc.), se non riusciamo a ridurre le emissioni entro i limiti previsti.</p> <p><b>Frane ed esondazioni</b> Le ricadute negative dei cambiamenti climatici (anomalie termiche estive ed invernali, un cambiamento nella distribuzione della piovosità) con eventi più severi alternati a periodi siccitosi, comportano un aumento del rischio di frane ed alluvioni.</p>

## NATURA E BIODIVERSITÀ E DIFESA DEL SUOLO

Punti di forza	Punti di debolezza
<p><b>Aree naturali protette marine e terrestri</b> Le aree naturali protette in Toscana ammontano al 10% dell'intero territorio regionale, a queste va aggiunta la realizzazione di un'ampia Rete Natura 2000, di cui fanno parte i 157 Siti di Interesse Regionale, che costituiscono il 12% del territorio toscano Si prevede la prossima istituzione di tre aree marine protette (Le Secche della Meloria, l'Arcipelago Toscano e la zona di mare antistante il parco regionale della Maremma). Il patrimonio forestale della Toscana, è pari a circa il 50% della superficie regionale ( 1.086.160 ettari.)</p> <p><b>Mare di Toscana</b> Il mare della Toscana, in cui è localizzato il più grande parco marino d'Europa, viene ad essere totalmente ricompreso nell'area marina protetta a livello internazionale denominata <i>Santuario dei cetacei</i>. Il sistema costiero presenta una superficie tutelata, suddivisa tra Siti d'Interesse Regionale e Parchi, di circa 165.000 ettari. Risulta complessivamente buona la qualità dell'ambiente marino, compresi i dati positivi relativi anche all'ultima stagione balneare sulla qualità delle acque di balneazione (98,9% di punti idonei, il massimo storico nell'ultimo decennio).</p> <p><b>Prevenzione del rischio idrogeologico</b> L'approvazione e adozione di tutti i Piani di Assetto Idrogeologico, (strumenti fondamentali per l'evidenziazione delle criticità e delle tendenze evolutive nel tempo del territorio, delle azioni e degli interventi necessari per la prevenzione del rischio idrogeologico) costituisce un punto di forza a condizione che siano assicurate le risorse finanziarie necessarie previste dai Piani stessi.</p> <p><b>Erosione Costiera</b> Un altro punto di forza è rappresentato dallo svolgimento delle attività di manutenzione sulle opere di bonifica idrauliche e dei corsi d'acqua da parte dei Consorzi e delle Comunità montane. Tale attività si sta espandendo sino ad interessare in prospettiva tutto il territorio regionale.</p>	<p><b>Uso del suolo</b> L'impatto dell'urbanizzazione e della crescita demografica tende a sottrarre ed isolare aree naturali e seminaturali, facendo perdere in questo modo preziose funzioni derivanti dalla comunicazione ecosistemica.</p> <p><b>Erosione costiera</b> Dal 1980 al 2000 le spiagge toscane hanno perduto circa il 214 chilometri quadrati di superficie, per un'estensione totale di 125 chilometri<sup>2</sup> il litorale a Nord ed a Sud della foce dell'Arno ed a sud del fiume Cecina, la foce dell'Ombrone, alcune spiagge dell'isola d'Elba. risultano particolarmente colpite).</p> <p><b>Cuneo salino</b> Il fenomeno è accentuato dagli eccessivi prelievi di acqua per usi domestici, industriali e soprattutto dalle irrigazioni agricole. In toscana sono interessati da questo fenomeno ( intrusione delle acque marine all'interno delle falde costiere di acqua dolce ), l'acquifero della Versilia e della riviera Apuana, l'acquifero della piana Pisana, quello tra Fine e Cecina e tra Cecina e San Vincenzo. L'acquifero della Pianura del Cornia, di Grosseto e della piana dell'Albegna.</p> <p><b>Siti di Interesse Regionale</b> La mancata attuazione delle "misure di conservazione" di cui alla delibera di GR 644/2004 per una corretta tutela, valorizzazione e gestione dei Siti di Interesse Regionale costituisce un punto di debolezza del sistema in quanto rende incerto il completo raggiungimento degli obiettivi di conservazione e tutela della biodiversità.</p>
Opportunità	Rischi
<p><b>Aree naturali protette marine e terrestri</b> La tutela ed il miglioramento delle aree naturali protette rappresenta un fondamentale fattore di protezione e conservazione della natura e della biodiversità. Esse inoltre, per la loro possibilità e capacità di cogliere e far crescere in un rapporto dinamico natura, cultura, tradizioni ed economia, al di là del loro indiscusso ruolo nella conservazione della natura e della biodiversità, rappresentano un fondamentale strumento di riequilibrio economico e sociale e di sviluppo soprattutto in realtà marginali.</p> <p><b>Erosione costiera</b> E' in corso la predisposizione di specifici strumenti d'intervento mirati tra l'altro alla previsione dell'andamento della linea di riva, l'individuazione degli scenari di equilibrio in relazione alle aree di pericolosità e di invarianza urbanistica e dall'altro ad acquisire un quadro conoscitivo della piattaforma prospiciente la costa, allo scopo di individuare le aree di raccolta a mare delle sabbie più idonee per gli interventi di recupero e riequilibrio delle spiagge in erosione. Un'azione di tutela della diversità biologica mirata alla protezione della fascia costiera permette di mitigare anche gli effetti dell'erosione delle coste; (ad es. protezione della fascia dunale del sistema delle coste basse, interventi per la protezione ed il risanamento delle praterie costiere di Posidonia oceanica). Lo stanziamento di circa 100 milioni di euro di risorse regionali per l'attuazione di interventi finalizzati a mitigare l'erosione costiera e contestualmente aumentare le barriere all'ingresso del cuneo salino consentirà di risolvere consistenti problematiche.</p> <p><b>Rischio idrogeologico</b> Accordo di programma tra Regione Toscana e Ministero dell'Ambiente per l'attuazione di interventi per la messa in sicurezza dell'Arno, che prevede un intervento di circa 200 milioni di euro nei prossimi anni.</p> <p><b>Biodiversità</b> Un'efficace politica di tutela della biodiversità costituisce una delle strategie per la mitigazione delle pressioni ambientali derivanti da attività antropiche, in particolar modo per la difesa dal rischio idrogeologico. È necessario tutelare non solo le singole specie, quanto gli habitat. Occorre dare attuazione, insieme alle Province, agli indirizzi per l'individuazione, la ricostruzione e la tutela delle aree di collegamento ecologico (metodologia delineata dalla Del 1148/2002).</p>	<p><b>Rischio idrogeologico</b> L'assenza di interventi adeguati per la difesa del suolo, in alcune zone ad alto rischio idrogeologico, quali, ad esempio, la Garfagnana ed il bacino dell'Arno, espone queste aree a rischi di frane ed esondazioni.</p> <p><b>Biodiversità e paesaggio</b> La semplificazione degli ordinamenti colturali, l'aumento del bosco e l'abbandono delle colture determina una rinaturalizzazione non governata che può produrre una riduzione della biodiversità, uno squilibrio idrogeologico con possibili conseguenze negative per gli insediamenti esistenti, nonché una perdita della qualità paesaggistica dei territori. La mancata attuazione delle linee guida per l'individuazione, la ricostruzione e la tutela delle aree di collegamento ecologico, (metodologia delineata dalla Del 1148/2002), può determinare a lungo termine una riduzione degli habitat naturali e mettere a rischio la continuità degli spostamenti migratori e dei flussi genetici.</p> <p><b>Uso e consumo di suolo</b> L'aggiornamento degli studi relativi al consumo del suolo su base CORINE Land Cover 1990 – 2000 evidenzia un aumento di circa il 10% dei territori modellati artificialmente ( circa 8.000 ettari). La Toscana della costa (secondo la classificazione PIT vigente) pur non presentando in termini percentuali, i valori più alti, costituisce una porzione di territorio già prossima ai livelli di saturazione, con una sostanziale continuità fisica degli insediamenti sottoposta ad una pressione antropica forte e costante.</p>

## AMBIENTE E SALUTE

Punti di forza	Punti di debolezza
<p><b>Qualità dell'aria</b> Le pressioni a medio termine sono mediamente positive se guardiamo al biossido di zolfo, piombo e monossido di carbonio, e ancora di più per il biossido di azoto e benzene. L'Accordo di Programma sottoscritto nel 2003 tra Regione, URPT e le Province, ANCI Toscana e 16 Comuni, che prevede misure di limitazione al traffico dei veicoli più inquinanti, è stato confermato e esteso ad ulteriori 8 comuni (che presentano il superamento dei valori limite del PM10) dalla giunta regionale nel 2005. In esso sono previste ulteriori limitazioni alla circolazione di veicoli nelle aree urbane che non erano compresi nel precedente. Anche questo nuovo Accordo prevede incentivi per l'acquisto di veicoli meno inquinanti o per la loro trasformazione all'uso di gas (metano o GPL).</p> <p><b>Inquinamento elettromagnetico</b> L'installazione degli impianti è normalmente soggetta a valutazione previsionale.</p> <p><b>Inquinamento acustico</b> Ben il 74,9%, ovvero 215 Comuni nel 2006i, è giunto all'approvazione, mentre i restanti 40 Comuni (il 14%) lo hanno solamente adottato. La situazione è ancora migliore se osserviamo lo stesso dato in termini di popolazione: ben l'84,6% ha un Piano approvato ed i restante 8,9% ha il piano solamente adottato.</p> <p><b>Rischi industriali</b> Nelle aree critiche ad elevata concentrazione di attività a rischio di incidente rilevante di Livorno e di Piombino sono in attuazione i rispettivi Piani per la riduzione del rischio e la mitigazione dei fattori di squilibrio ambientale.</p>	<p><b>Inquinamento atmosferico</b> Quasi il 50% della popolazione residente in Toscana (il 14% del territorio) è potenzialmente esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite per più sostanze inquinanti. Per il materiale particolato fine (PM<sub>10</sub>) e l'ozono, la situazione appare critica anche nelle previsioni a medio termine. Le aree urbane con popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore a valori limite per più di sostanze inquinanti sono l'area metropolitana di Firenze-Prato-Pistoia e del Comprensorio Empolese, la zona della Piana Lucchese, la zona Livornese-Pisana e del Cuoi.</p> <p><b>Inquinamento acustico</b> Lo stato degli indicatori, ove disponibile, mostra livelli di inquinamento acustico significativi, in particolare per i centri urbani in cui l'incremento del traffico privato tende a compensare i possibili effetti di riduzione dovuti al progressivo miglioramento del parco veicolare circolante.</p>
Opportunità	Rischi
<p><b>Inquinamento atmosferico</b> Lo sviluppo di una adeguata e competitiva rete di trasporti pubblici urbani ed extraurbani è un obiettivo necessario al contenimento della mobilità individuale, principale responsabile dell'inquinamento atmosferico ed acustico che caratterizza i centri urbani (tra i maggiori progetti di mobilità urbana sostenibile ricordiamo il completamento della rete delle tranvie nell'ambito metropolitano fiorentino). Razionalizzazione e gestione delle reti di rilevamento delle Province determinando le "reti regionali" per le varie sostanze inquinanti (promuovendo il rilevamento del PM<sub>2,5</sub>).</p> <p><b>Inquinamento acustico</b> Possibilità di avviare un Piano Comunale di Risanamento Acustico, con il quale individuare le priorità, le modalità ed i tempi per il risanamento acustico comunale in accordo con gli altri strumenti di programmazione presenti sul territorio, come i Piani Urbani del traffico. Per l'area urbana di Firenze e successivamente per gli ulteriori agglomerati che registrano superamenti dei limiti acustici di legge, dovrà essere predisposta la mappatura acustica e la mappa acustica strategica del territorio ed infine i piani di azione necessari per il risanamento acustico delle stesse.</p> <p><b>Rischi industriali</b> Possibilità di stabilire requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per i Comuni interessati dalla presenza di industrie a rischio. Approvazione e sperimentazione dei Piani di Emergenza Esterna previsti in modo da fronteggiare tempestivamente una situazione di rischio reale.</p>	<p><b>Inquinamento atmosferico ed acustico</b> Con uno sviluppo regionale policentrico ed una forte concentrazione insediativa, i principali sistemi urbani potrebbero veder aumentare le pressioni (inquinamento acustico ed atmosferico) provocate da un più intenso flusso di mobilità e da emissioni in crescita dovute ai processi di combustione civili e produttivi, con il rischio di ridurre la vivibilità e quindi l'attrattività dei nostri principali centri urbani a vantaggio delle prime e seconde fasce residenziali.</p> <p><b>Inquinamento elettromagnetico</b> La diffusione crescente delle telecomunicazioni senza fili ( basata sull'irradiazione di onde elettromagnetiche a bassa frequenza ELF) costituisce elemento i cui effetti devono essere controllati. Gli impianti di diffusione radiotelevisiva, a causa delle potenze irradiate, costituiscono elemento i cui effetti devono essere controllati.</p>

### USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI

Punti di forza	Punti di debolezza
<p><b>Rifiuti</b> I segnali positivi sono dati dall'incremento della raccolta differenziata, che raggiunge la media regionale del 33,4%, e dalla riduzione delle quote di rifiuti conferiti in discarica. Si segnala inoltre una lieve flessione dei rifiuti pericolosi nel 2003 rispetto al 2002.</p>	<p><b>Rifiuti</b> Un punto di forte criticità si segnala relativamente alla produzione totale di rifiuti, crescente di oltre il 23% tra il 1998 e il 2003. Nel 2004 riprende la crescita dei rifiuti urbani. Incremento generalizzato della produzione pro-capite di RU (la produzione media passa da 667 a 694 kg/ab/anno con un tasso del 4,0%). In quasi tutte le Province il tasso assume valori variabili da 1,9% a 9,4%, con l'incremento maggiore rappresentato dalla Provincia di Grosseto (+9,4%). E' strettamente correlata, alla criticità rappresentata dalla crescita dei rifiuti, la problematica della localizzazione sul territorio regionale dell'impiantistica prevista nei Piani provinciali.</p> <p><b>Bonifiche</b> Successivamente al Piano Regionale delle bonifiche, sono state censite 541 nuove situazioni (aree interessate da eventi accidentali, di aree industriali dismesse, aree interessate dalla rimozione di serbatoi interrati) che richiedono l'immediata attivazione di interventi di ripristino delle condizioni ambientali. Quattro sono le zone di criticità ambientale incluse tra i siti da bonificare: Massa Carrara; Colline Metallifere; Amiata; Piana di Scarlino.</p>
Opportunità	Rischi
<p><b>Rifiuti: Produzione pulita</b> Si richiedono interventi strutturali sia dal lato della produzione e del consumo che da quello delle tecniche di gestione dei rifiuti a favore di modalità ambientalmente sostenibili e in grado di porre sotto il controllo l'intero processo di gestione.</p> <p>Sebbene il ricorso alla discarica debba essere solo in via complementare ai nuovi e più sostenibili metodi di smaltimento, con l'utilizzo di alcune particolari sistema di condutture, è possibile canalizzare il gas metano, prodotto dalla decomposizione dei rifiuti, per utilizzarlo quale fonte energetica.</p> <p>La raccolta differenziata, la cui efficienza in Toscana sta registrando annualmente sensibili aumenti, rappresenta uno strumento di fondamentale importanza, in quanto consente da un lato di ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti da smaltire in maniera indifferenziata, dall'altro di massimizzare il recupero di materia (tra le province più virtuose si segnalano Prato, Lucca e Firenze).</p> <p>Un'ulteriore opportunità per una corretta gestione dei rifiuti è rappresentata dal compostaggio.</p>	<p><b>Rifiuti</b> Per quanto riguarda l'incremento dei rifiuti speciali è opportuno rilevare che esso è in parte dovuto all'aumentata capacità di depurazione delle acque di scarico e fognarie e ad implementare interventi di bonifica.</p> <p>Il conferimento di rifiuti in discarica sebbene in diminuzione, conduce alla formazione sia di gas metano (potente gas serra) e acido solfidrico sia di percolato, entrambi prodotti che, se non correttamente gestiti, costituiscono una seria minaccia per l'ambiente.</p> <p>L'eventualità di un nuovo inceneritore potrebbe causare problemi in termini di consumo di suolo e di emissioni in atmosfera, oltre che per la sua gestione e localizzazione.</p>

## 4.5 Risorsa idrica

L'evoluzione del quadro normativo relativo alla tutela delle risorse idriche, ha caratterizzato il passaggio dalla quasi esclusiva politica e pratica di "difesa dall'acqua", ad una azione che comprende inscindibilmente anche una "difesa dell'acqua"; difesa intesa, sia in senso quantitativo (lotta agli sprechi ed agli usi impropri attraverso il risparmio ed i diversi riutilizzi) sia qualitativo (lotta all'inquinamento attraverso la salvaguardia dei corpi idrici recettori e della loro capacità autodepurativa).

Per la sua parte il trend evolutivo della piovosità effettiva, sia in termini spaziali che temporali, rilevato nell'ultimo decennio, ha evidenziato la possibilità che si verifichino periodi di scarse precipitazioni collegabili con fenomeni di siccità e quindi possibili conseguenze di insufficienti disponibilità di risorse idriche per tutti gli usi (idropotabili, irrigui ed industriali). In alcune zone della Toscana l'eccessivo sfruttamento delle falde determina anche problematiche qualitative collegate ad un aumento della concentrazione di alcune sostanze che incidono negativamente sulla qualità delle acque erogabili ad uso idropotabile.

La diffusa vulnerabilità del territorio, prevalentemente collinare e montano, accentuata dalla variabilità climatica ripropone l'esigenza di una diffusa e costante manutenzione della fittissima rete di corsi d'acqua, naturali ed artificiali. Tale azione, trascurata nel tempo, ha prodotto criticità e danni, con conseguenti rischi, sia per le infrastrutture che alla pubblica incolumità. L'attività di difesa del suolo e tutela del territorio ai fini del rischio idraulico si suddivide in due grandi famiglie d'intervento: le azioni che mirano a ripristinare i dissesti dovuti a eventi calamitosi e le azioni di prevenzione nei confronti dello sviluppo territoriale e di messa in sicurezza dell'esistente. Negli ultimi anni gli sforzi della Regione si sono indirizzati soprattutto nel settore della prevenzione, tramite i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) che contengono l'individuazione di dettaglio di tutte le aree soggetto a rischio di frana e di alluvione, e l'individuazione degli interventi necessari per mettere in sicurezza tutto il territorio. Nel corso del 2004 e del 2005 tutti i bacini idrografici della Regione Toscana hanno visto l'approvazione e l'adozione del PAI e ora l'attività si concentra nella realizzazione degli interventi. In tutta la Regione, dal 2000 ad oggi, sono state realizzati più di 900 interventi relativi al settore idraulico di cui circa 600 sono già stati collaudati, circa 280 sono in fase di esecuzione mentre circa 25 sono, al momento della rilevazione, in fase di appalto. Oltre ai suddetti interventi si hanno anche più di 150 interventi in corso di progettazione, per un totale generale di più di 1000 interventi realizzati o in corso di realizzazione.

Tab. 1 - **RISCHIO IDRAULICO E RISCHIO FRANE**

	Superficie (Kmq)	% della superficie Totale regionale	n. aree* a rischio	n. comuni interessati
Rischio idraulico	1.400	6,2%	395	
Rischio frane	227	1%	1.213	
<b>Totale</b>	1.627	7,2%	1.608	194

\* Aree a rischio in base classificazione PAI

Il particolare, nel febbraio 2005 è stato firmato un importante Accordo fra Ministero dell'Ambiente - Regione Toscana - Autorità di Bacino del Fiume Arno per il finanziamento di 20 interventi strategici per la riduzione del rischio idraulico nel bacino del fiume Arno per un totale di 200 milioni di euro. Il Piano

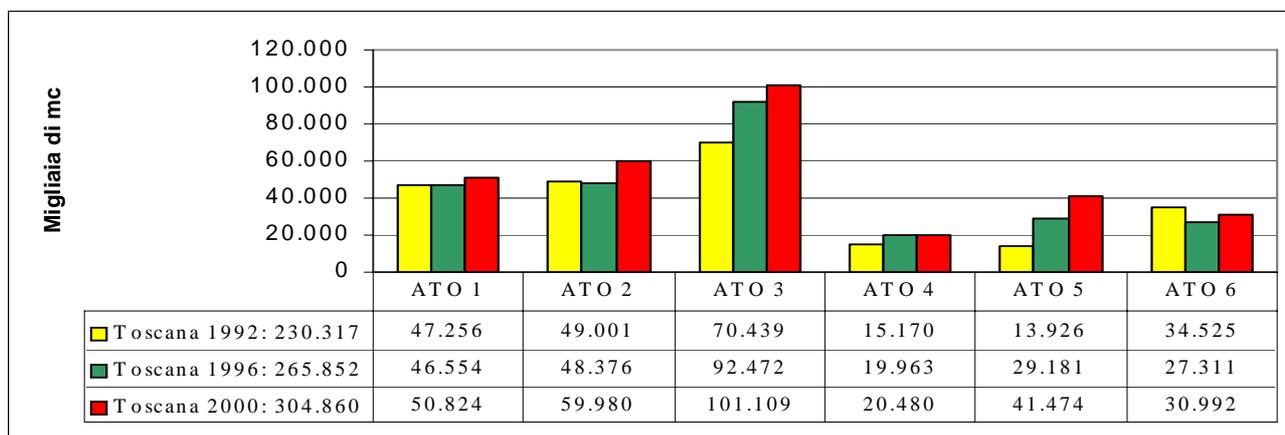
Stralcio rischio idraulico del Bacino dell'Arno deve confrontarsi con la complessa situazione del contesto socio economico in cui si colloca: lungo la valle dell'Arno si snodano campagna, area urbana e campagna industrializzata. L'impatto ambientale delle industrie si ripercuote pesantemente sul fiume, lungo il suo corso corrono importanti infrastrutture stradali e ferroviarie e sono situati i principali centri urbani. L'effetto di questa pesante pressione ambientale si traduce in un depauperamento delle risorse ambientali del fiume, che solo recentemente è stato compensato da interventi ispirati allo sviluppo sostenibile. Gli interventi per limitarne gli effetti hanno visto il trasferimento della maggior parte delle industrie lontano dai centri abitati, la realizzazione di un acquedotto industriale per il riciclo delle acque ed un complesso di impianti di depurazione.

Il progetto di un Parco sull'Arno nasce dall'idea che il fiume resta l'asse portante della rete ecologica che copre gran parte dei territori. In quest'ottica, lo sviluppo dei percorsi ciclabili lungo le sponde e nelle immediate vicinanze del fiume costituisce l'ossatura sulla quale costruire il cosiddetto corridoio fluviale, sul quale sono mantenuti sufficienti livelli di naturalità.

In merito alla qualità delle acque, il carico inquinante civile legato alla popolazione residente in Toscana, relativo agli anni 1999-2004, è sostanzialmente stabile nel tempo. In riduzione è invece il carico inquinante dovuto all'attività industriale in conseguenza di una contrazione delle attività produttive, che hanno risentito della crisi del settore, della terzizzazione dell'apparato produttivo e dell'adozione di processi produttivi meno inquinanti e meno idro-esigenti con una diminuzione del volume complessivo degli scarichi. Questa è una tendenza costante negli ultimi 15 anni dovuta alla necessità di diminuire i costi di depurazione che ha comportato un controllo attento dei cicli con diminuzione delle materie prime consumate ivi inclusa l'acqua.

Il volume di acqua fatturato dai soggetti gestori del Servizio Idrico Integrato risulta nei documenti ufficiali di circa 255 mila m<sup>3</sup>. Questo valore non riflette correttamente la reale erogazione di risorsa (acqua effettivamente erogata) in quanto non tiene conto delle perdite di rete e di alcune utenze non contabilizzate. La dotazione pro capite media risulta nella regione pari a 260 l/abitante/giorno, con una variabilità tra ambiti che oscilla tra un livello minimo di 216 l/a/g del Medio Valdarno e un livello massimo di 377 l/a/g dell'ATO Ombrone. Il valore medio nazionale risulta pari a 242 l/a/g.

Grafico 1 - **EROGAZIONE DI ACQUA NEGLI ATO TOSCANI, ANNI 1992-1996-2000**



La conoscenza degli aspetti quantitativi e qualitativi dei corpi idrici rappresenta un elemento fondamentale per l'individuazione dei programmi e delle misure volte a garantire l'equilibrio del bilancio idrico. Il monitoraggio quantitativo della risorsa idrica superficiale è stato progettato e realizzato, nel suo primo lotto funzionale, sia attraverso l'impianto di monitoraggio idrometrico regionale già esistente sia tramite l'installazione di ulteriori stazioni in corrispondenza dei principali bacini che ricadono all'interno del territorio regionale ed identificati come corpi idrici superficiali significativi. L'impianto di monitoraggio è costituito da sensori di livello idrometrico automatici in telecontrollo con registrazione e trasmissione continua dei dati via ponte radio. Il numero di idrometri automatici attualmente installati ed operativi sul

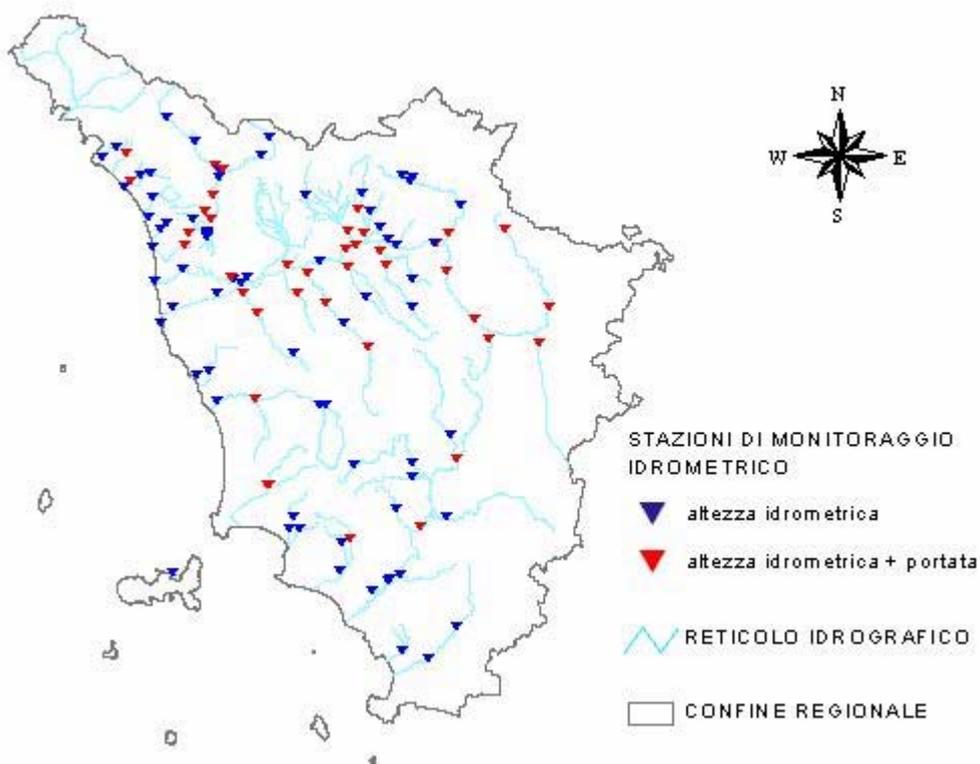
territorio regionale, pari a 120 sensori, rappresenta un valore di rilevanza assoluta nel panorama nazionale.

Queste stazioni di monitoraggio permettono il costante controllo dei livelli idrometrici in coincidenza del tratto di fiume sul quale sono installate. Per il calcolo delle portate in transito, per ogni idrometro è necessaria l'elaborazione di una scala di deflusso (relazione funzionale tra le altezze idrometriche e le portate defluite).

Attraverso l'individuazione delle stazioni idrometriche che possono essere assunte come rappresentative per la valutazione della portata complessiva dei principali bacini, e attraverso la successiva elaborazione delle relative scale di deflusso, si ottengono quindi i valori di portata, fondamentali per la determinazione del bilancio idrico superficiale ed il monitoraggio del deflusso alla chiusura dei principali bacini regionali.

Attualmente, oltre all'acquisizione in continuo delle altezze idrometriche sulla totalità delle stazioni di monitoraggio attrezzate con sensore idrometrico, vengono calcolate, tramite le relative scale di deflusso costantemente aggiornate, le portate in transito per un numero complessivo di n. 40 stazioni di monitoraggio.

Figura 1 - RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO IDROMETRICO



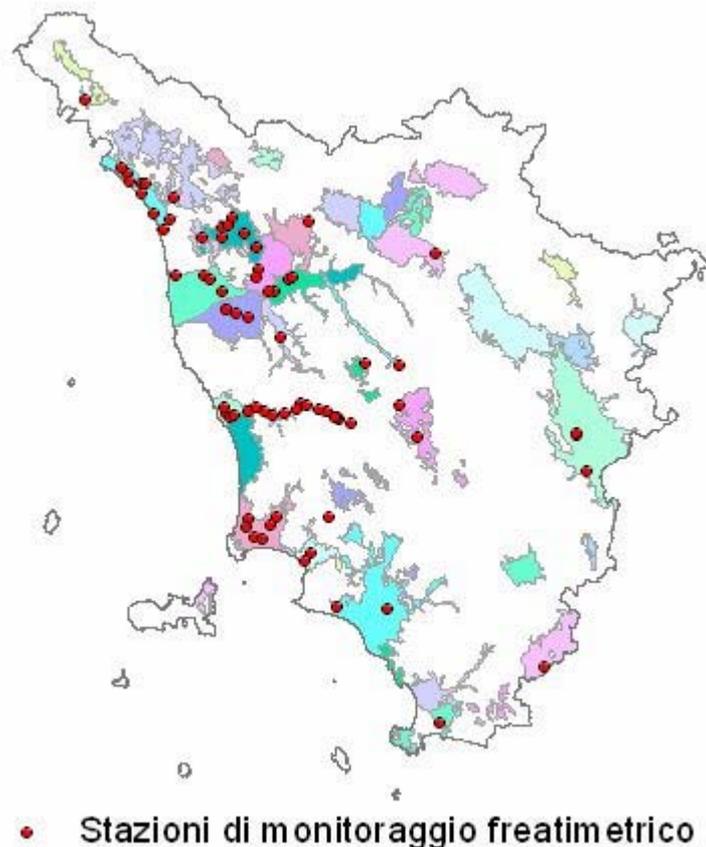
Nella seconda fase del lavoro (secondo lotto funzionale) sono previste ulteriori nuove installazioni, a completamento della rete di monitoraggio. Si provvederà quindi alla pianificazione di adeguate campagne di misura di portata, rilievi topografici ed implementazioni modellistiche al fine di tarare e validare le scale di deflusso necessarie per la derivazione dei valori di portata corrispondenti ai livelli misurati.

Anche per quanto concerne il monitoraggio quantitativo della risorsa idrica sotterranea è stata realizzata una rete di monitoraggio dedicata costituita da strumenti automatici in telecontrollo. Tale rete di monitoraggio, a differenza dell'impianto costituito dagli idrometri precedentemente descritto, è di recente progettazione e realizzazione. Il monitoraggio quantitativo della risorsa idrica sotterranea ha come finalità quella di acquisire le informazioni relative ai vari acquiferi, necessarie sia per la definizione del bilancio idrico dei vari bacini sia per la valutazione dello stato di qualità ambientale delle acque sotterranee. Tale monitoraggio permette di caratterizzare i singoli acquiferi in termini di potenzialità, produttività e grado di

sfruttamento sulla base della determinazione di due parametri fondamentali: livello piezometrico e portate delle sorgenti. I dati desunti dalle attività di monitoraggio permettono di definire la morfologia della superficie piezometrica, le escursioni piezometriche e quindi le tendenze evolutive del corpo idrico. I parametri sopra descritti rappresentano inoltre, in base al D.Lgs 152/99, indicatori generali da utilizzare per la classificazione dello stato di qualità ambientale dei vari corpi idrici sotterranei.

Sulla base delle informazioni ricavabili dalle banche dati relative ai censimenti di pozzi e piezometri esistenti, ed in relazione alle caratteristiche di significatività dei vari acquiferi, sono stati identificati circa 70 siti idonei ad assolvere al compito di monitoraggio delle falde; per questi siti è stata prevista l'installazione di freatimetri automatici per la registrazione in continuo del livello piezometrico con trasmissione dei dati acquisiti via GSM. Al termine dei lavori di installazione di questo primo lotto di sensori (attualmente in fase di completamento) è prevista un'implementazione della rete di monitoraggio tramite l'installazione di un secondo lotto di analoghi strumenti da posizionarsi in corrispondenza degli acquiferi che presentano una minore densità di stazioni.

Figura 2 - RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO FREATIMETRICO (in avanzata fase di installazione)



In merito alla qualità delle acque dei mari toscani e alla balneazione, dall'elaborazione dei risultati analitici dei campionamenti effettuati durante la stagione 2005, sono risultati idonei alla balneazione 370 punti su 374 con una percentuale del 98,93%; la percentuale si è mantenuta costantemente elevata nell'ultimo quinquennio fino a raggiungere il massimo storico proprio nel 2005.

**Tab. 2 - PERCENTUALE DI PUNTI IDONEI DAL 2000 AL 2005 SUDDIVISI PER PROVINCIA  
E COME TOTALE DELLA TOSCANA**

Provincia	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	%	%	%	%	%	%
Massa Carrara	90,5	95,2	90,5	85,7	95	95
Lucca	100,0	93,8	93,8	100,0	100	100
Pisa	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100
Livorno	97,5	98,0	98,0	99,0	98,4	100
Grosseto	100,0	100,0	98,3	97,5	95,6	96,5
<b>Totale</b>	<b>98,1</b>	<b>98,4</b>	<b>97,6</b>	<b>97,8</b>	<b>97,3</b>	<b>98,9</b>

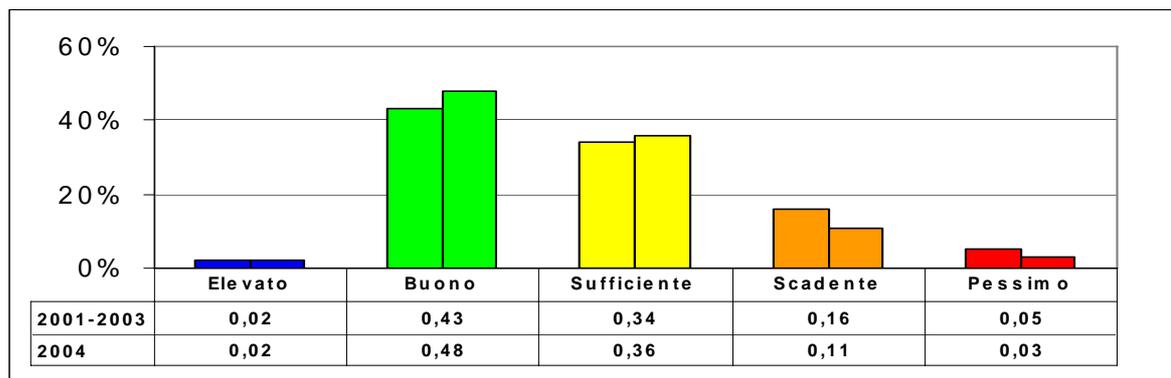
Analizzando la situazione dei divieti permanenti per inquinamento, possiamo osservare come ci sia un netto gradiente nella densità di divieti, con il tratto settentrionale (costa apuana) in cui si ha mediamente più di 1 divieto ogni 10 km, che scende a meno di 1 ogni 40 km per la costa maremmana, fino alla situazione ottimale delle isole dell'Arcipelago, dove non è presente alcun divieto. La causa va ricercata nella maggior pressione antropica che grava sul tratto apuo-versiliese-pisano e nelle caratteristiche idrologiche e morfologiche che avvantaggiano naturalmente, sia per ricambio idrico che per dispersione degli inquinanti, le coste meridionali ed insulari.

**Tab. 3 - DISTRIBUZIONE DEI DIVIETI PERMANENTI DI BALNEAZIONE PER MOTIVI DI INQUINAMENTO  
(anno 2005- Fonte ARPAT)**

Zona costiera	Costa (km)	Divieti permanenti per inquinamento	
		Nr.	km/divieto
Provincia di Massa	13	4	3.2
Provincia di Lucca	21.2	0	21.2
Provincia di Pisa	29.5	3	9.8
Costa livornese	126.4	3	42.1
Costa grossetana	157.6	3	52.5
Arcipelago Toscano	265.5	0	265.5

Lo stato di qualità ambientale delle acque superficiali interne, invece, è definito da cinque classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scadente, Pessimo. Tali classi sono ripartite in base allo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua e dei laghi (indice SACSA/SAL). Osservando il grafico seguente si evince come rispetto alla situazione a fine 2003, l'analisi dei dati disaggregati per bacino idrografico suggerisce che ci sono stati dei miglioramenti.

Grafico 2 - CLASSI DI QUALITÀ RILEVATE NELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERE (anni 2001-2003-2004)



Dagli esiti del monitoraggio delle acque destinate al consumo umano per il periodo 1996-2001, eseguito dalle Aziende Sanitarie Locali in collaborazione con ARPAT, risulta che sulla rete acquedottistica toscana vengono effettuati circa 300.000 controlli analitici annuali e che la qualità dell'acqua è adeguatamente garantita in quanto solo 1,2% dei campioni è risultato non conforme alle disposizioni della normativa nazionale.

Ponendo a bilancio il carico inquinante totale e capacità depurativa si nota un azzeramento del deficit del sistema depurativo che caratterizzava la Toscana negli anni precedenti. Dalla tabella sottostante appare un surplus di capacità depurativa rispetto al carico totale; tuttavia un confronto diretto tra questi valori non è completamente significativo in quanto il dato del carico industriale è in parte sottostimato (metodo CNR-IRSA).

Tab. 4 - BILANCIO TRA CARICO INQUINANTE TOTALE E CAPACITÀ DEPURATIVA

	Abitanti Equivalenti (A.E.)
Carico organico totale civile (2003)	3.457.506
Carico organico totale industriale (2003)	6.118.172
<b>Carico organico totale (2003)</b>	<b>9.575.678</b>
Capacità depurativa impianti di depurazione a servizio di pubbliche fognature (AATO e Regione Toscana)	8.101.384
Capacità depurativa impianti a piè di fabbrica (relazione Stato dell'Ambiente 2000 -ARPAT)	2.716.800
Capacità depurativa impianti a piè di insediamenti residenziali non connessi alla pubblica fognatura (case sparse ISTAT 2001)	195.700
<b>Totale capacità depurativa</b>	<b>11.013.884</b>

Fonte: ATO e Regione Toscana

L'istituzione dei gestori unici di Ambito<sup>36</sup> ha avuto effetti positivi anche in merito alla copertura del servizio di fognatura e depurazione: negli anni 1999-2004 sono aumentati in modo considerevole gli impianti di depurazione.

Visto la crescente importanza sociale e strategica della risorsa acqua resta aperto il dibattito politico sulla convenienza alla privatizzazione in base ai principi di ecoefficienza della gestione di questa risorsa. La presenza della partecipazione finanziaria dell'Amministrazione Regionale rimane inevitabile e con essa l'impegno alla gestione sostenibile.

<sup>36</sup> In attuazione della Legge 36/94, avviata con la l.r. 81/95, sono stati istituiti 6 Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), i cui confini sono stati definiti sulla base della configurazione geografica dei bacini idrografici: il bacino dell'Arno, il più esteso della Regione, è stato suddiviso a sua volta in tre ambiti (Alto, Medio e Basso Valdarno).

Tab. 5 - TRATTAMENTO DEI REFLUI CIVILI IN IMPIANTI DI DEPURAZIONE 1999-2004

ATO	N° impianti (1996)	% pop. depurata sul totale della residente 1999	% pop. depurata sul totale della residente 2004	DIFFERENZA 1999-2004
1	334	73	73	0
2	135	68	82	+ 14
3	108	33	72	+ 39
4	85	46	84	+ 38
5	57	73	73	0
6	102	72	86	+ 14
<b>Totale</b>	<b>821</b>	<b>61</b>	<b>77</b>	<b>+ 17</b>

Fonte: ATO

### 4.5.1 Le zone di criticità ambientale <sup>37</sup>

#### Distretto conciario

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Riduzione del sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili</li> <li>- Razionalizzazione e miglioramento del ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue;</li> <li>- Rimozione delle sostanze pericolose dagli scarichi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Docup 2000-2006 Mis 3.3: Finanziamento di interventi sui depuratori industriali;</li> <li>b) Accordo di programma 29.7.2004: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riorganizzazione e potenziamento della depurazione civile ed industriale per la tutela dei corpi idrici ricettori, anche dall'inquinamento da sostanze pericolose;</li> <li>- Riutilizzo di 6 Mil mc all'anno di acque reflue recuperate, con annullamento dei prelievi industriali da falda</li> </ul> </li> </ul>

#### Distretto tessile

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Riduzione del sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisione e ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili</li> <li>- Razionalizzazione e miglioramento del ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue</li> <li>- Rimozione delle sostanze pericolose dagli scarichi</li> <li>- Piano di caratterizzazione e di bonifica delle acque sotterranee contaminate da tetracloroetilene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Docup 2000-2006 Mis 3.3: Finanziamento di interventi sui depuratori industriali;</li> <li>b) Accordo di programma 29.7.2004: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottimizzazione e potenziamento della depurazione industriale per la tutela dei corpi idrici ricettori anche dall'inquinamento da sostanze pericolose.</li> <li>- Riutilizzo di 15 Mil mc all'anno di acque reflue recuperate, con contestuale riduzione dei prelievi da falda.</li> <li>- Acquedotto industriale di Prato. Riutilizzo di circa 5 MLmc/anno di acque reflue depurate per usi industriali. (CONSER)</li> </ul> </li> </ul>

<sup>37</sup> Individuate dal PRAA e che presentano problemi con la risorsa idrica.

**Distretto cartario lucchese**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Riduzione del sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili</li> <li>- Razionalizzazione e miglioramento del ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue</li> <li>- Rimozione delle sostanze pericolose dagli scarichi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetto PAPERBREF</li> <li>- Accordo volontario del 07/05/04;</li> <li>- Accordo di programma stipulato in data 28.1.2006. Ottimizzazione e potenziamento della depurazione industriale per la tutela dei corpi idrici ricettori anche dall'inquinamento da sostanze pericolose.</li> <li>- Riutilizzo di 3 Mil mc all'anno di acque reflue recuperate, con contestuale riduzione dei prelievi da falda;</li> <li>- Aumento dello sfruttamento delle acque superficiali per fini industriali ed idropotabili</li> <li>- Monitoraggio della subsidenza</li> </ul>

**Vivaiismo e floricoltura**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Tutela della qualità dell'acqua Tutela della quantità dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio a scala provinciale che valuti la necessità di integrare la rete di monitoraggio della qualità e quantità delle acque sotterranee e superficiali e del suolo;</li> <li>- Messa in opera e gestione del monitoraggio a medio termine (2004-2006).</li> </ul>	<p>Studio di valutazione dell'attuale rete di monitoraggio in relazione alle matrici ambientali acqua e suolo contenente proposte tecniche e finanziarie ai fini dell'integrazione della rete di monitoraggio esistente concluso, nel gennaio del 2005, dall'URTAT di Pistoia e Prato in collaborazione con ARPAT Dip. Prov. di Pistoia.</p>
Tutela della quantità dell'acqua	<p>Studio di fattibilità (zona pistoiese e zona Valdinevole) che tenendo conto dei fabbisogni idrici, dei risultati delle sperimentazioni effettuate (eventualmente integrate), della distribuzione dei tipi di produzione sul territorio, valuti l'opportunità di realizzare infrastrutture per la distribuzione delle acque reflue trattate, mediante un'analisi costi-benefici che tenga conto anche della salute pubblica, dell'impatto sull'ambiente e del costo della risorsa idrica destinata all'agricoltura specializzata in relazione alla sua disponibilità.</p>	<p>Il contesto nel quale è maturata la proposta di studio di fattibilità è stato profondamente cambiato dagli accordi di programma firmati in data 29/07/2004 che prevedono rispettivamente:</p> <p>a) Zona Pistoiese: Tale accordo prevede un finanziamento per la realizzazione della condotta di mandata per il riutilizzo florovivaistico sul territorio di Pistoia delle acque reflue. La fattibilità dell'intervento è stata valutata sulla base di studi pregressi.</p> <p>b) Zona Valdinevole: Tale accordo prevede finanziamenti per la realizzazione di interventi di miglioramento ambientale del Padule di Fucecchio e il trasferimento dei reflui al comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno.</p> <p>La Provincia di Pistoia ha sottoscritto una Convenzione con Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio e Acque s.p.a. per la "Tutela idrogeologica e ambientale del Padule di Fucecchio". In tale ambito è stata valutata la riorganizzazione del sistema depurativo afferente al Padule di Fucecchio, ipotizzando, sulla base del bilancio idrologico, di trasferire i reflui verso il comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno.</p>

**Val di Cornia**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
<p>Riduzione del sovrasfruttamento della falda, del deficit di bilancio idrico, dell'impatto delle attività estrattive, dell'inquinamento atmosferico e del rischio industriale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi di salvaguardia delle risorse idriche e regolazione dei prelievi da falda</li> <li>- Progetto Cornia – uso potabile delle acque superficiali del Cornia e dismissione del Campo pozzi Franciana</li> <li>- Progetto Fenice – riuso industriale delle acque depurate</li> <li>- Ricerca di fonti alternative di approvvigionamento idrico</li> <li>- Studio del contesto idrogeologico di supporto alla pianificazione</li> <li>- Interventi di protezione dall'erosione costiera</li> <li>- Interventi di bonifica ambientale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio del contesto idrogeologico – risorsa idrica</li> <li>- Progetto Fenice – riuso industriale delle acque depurate</li> <li>- LR 59/2004 e Docup 20006-2006 mis 3.3.: uso industriale delle acque superficiali del Fiume Cornia e dismissione di parte del campo pozzi di proprietà Lucchini</li> <li>- Monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei</li> <li>- Monitoraggio della subsidenza (terminata la 2° campagna)</li> <li>- Piano degli Interventi di protezione dall'erosione costiera. Progettazione preliminare in corso da parte della Provincia</li> <li>- Protocollo d'Intesa 11 Aprile 2005. Azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell'area industriale portuale e la riqualificazione del territorio di Piombino</li> <li>- Piano di Ambito ATO 5 e azioni del gestore ASA per il raggiungimento progressivo dell'autonomia idrica dell'Isola d'Elba con conseguente riduzione delle pressioni sulla Val di Cornia</li> </ul>

## Alta e Bassa Val di Cecina

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
<p>Riduzione degli impatti dovuti alle attività estrattive del salgemma, del sovrasfruttamento e inquinamento della falda, dell'inquinamento delle acque interne e costiere, del deficit del bilancio idrico, del rischio industriale, dell'inquinamento atmosferico e della produzione dei rifiuti.</p> <p>Gli obiettivi specifici di tutela ambientale sono così definiti: Riduzione dell'impatto sulle acque marine derivante dalla presenza dei solidi sospesi nelle acque di scarico dei cicli produttivi dello stabilimento Solvay di Rosignano;</p> <p>Eliminazione delle emissioni di mercurio nell'ambiente (aria, suolo, acque) attraverso la modifica dai cicli produttivi clorosoda degli impianti Solvay e Altair con l'introduzione della tecnologia delle celle a membrana;</p> <p>Riequilibrio del bilancio idrico e del deflusso minimo vitale del fiume di Cecina tramite riduzione del prelievo da falda di acqua;</p> <p>Bonifica dei siti inquinati da mercurio; Realizzazione di interventi infrastrutturali per il completamento delle reti acquedottistiche, fognarie e dei sistemi di depurazione per la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica.</p>	<p>Riduzione dell'impatto sulle acque marine derivante dalla presenza dei solidi sospesi nelle acque di scarico dei cicli produttivi dello stabilimento di Rosignano. Si tratta di ricondurre la quantità dei solidi sospesi a quanto consentito dalle norme vigenti e secondo quanto previsto dall'Accordo di Programma del 31.07.2003, attraverso diversi interventi sul ciclo produttivo per ridurre ed eliminarne la produzione e prevederne il riutilizzo.</p> <p>Eliminazione delle emissioni di mercurio nell'ambiente (aria suolo, acque) attraverso la modifica dei cicli produttivi clorosoda degli impianti Solvay e Altair con l'introduzione delle celle a membrana. Si tratta di sostituire le tecnologie con celle a mercurio, attualmente impiegate da Solvay e Altair nei processi clorosoda, con le nuove tecnologie con celle a membrana.</p> <p>Riduzione del prelievo da falda di acqua impiegata nel ciclo produttivo dello stabilimento di Rosignano e nel ciclo produttivo della estrazione della salgemma a Saline di Volterra, nonché costituzione di una riserva di acqua a scopo idropotabile, ai fini del riequilibrio del bilancio idrico e del deflusso minimo vitale del fiume Cecina.</p> <p>Bonifica dei siti inquinati da mercurio <i>Sono state attivate le procedure per la definizione dei piani di bonifica dei siti inquinati Botro di S. Marte e pozzo Canova dove è stata registrata la presenza di mercurio causata da pregresse attività minerarie ed industriali.</i></p> <p>Realizzazione di interventi infrastrutturali per il completamento delle reti acquedottistiche, fognarie e dei sistemi di depurazione <i>E' prevista l'anticipazione di interventi previsti dal Piano di Ambito con particolare riferimento alla tutela qualitativa della risorsa.</i></p>	<p>Stato di attuazione: Accordi di programma del 2003 Lo specifico Osservatorio, costituito presso Arpat nell'ambito dell'Accordo di Programma sottoscritto nel luglio 2003, sta monitorando le prescrizioni e ne ha verificato l'attuazione.</p> <p>Stato di attuazione Sono stati erogati i primi finanziamenti da parte del Ministero dell'Ambiente per l'attuazione degli interventi previsti negli Accordi di programma stipulati. Le aziende hanno iniziato le attività necessarie al passaggio alle nuove tecnologie.</p> <p>Stato attuazione – Docup 2000-2006 – Mis. 3.3 E' già operativo il progetto Aretusa. Sono state approvate le misure di salvaguardia per il fiume Cecina da parte della Giunta Regionale.</p> <p>Stato di attuazione E' in corso di sottoscrizione uno specifico Accordo di Programma per l'utilizzazione di euro 1,4 miliardi per la bonifica dei siti "Cavona" e "botro Santa Marta" stanziati con Decreto Bagnoli.</p> <p>Sono in fase di progettazione le opere precisate con l'Accordo di Programma.</p>

**Amiata**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Acquisizione del bilancio idrico dell'acquifero dell'Amiata per poter assumere decisioni in merito ad altri sfruttamenti	Acquisire tutti gli elementi necessari per il bilancio idrico e valutare la domanda in essere e di previsione dell'acquifero	- Studio idrogeologico per la caratterizzazione dell'acquifero in corso di completamento
Salvaguardare la qualità dell'acquifero dell'Amiata per lo sfruttamento e per il consumo umano	Adottare provvedimenti di deroga per il consumo umano ai sensi del D.lgs 31/01 Supportare progetti di ricerca per ampliare la conoscenza della qualità delle acque in relazione all'origine	- Interventi per la rimozione del Boro e dell'Arsenico dalle acque destinate all'uso umano

**Lago di Massaciuccoli**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Riduzione dell'eutrofizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dell'apporto di nutrienti dai comparti agricoli e civili;</li> <li>• Modifica delle tipologie colturali;</li> <li>• Ripristino dei 5 terrapieni di sbarramento dei Canali Centrali, Punta Grande e Fosso Morto per esecuzione delle prove di risanamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultimati i lavori di vettoriamento dei reflui depurati di Massarosa nella Gora di Stiava, eseguito le opere per il potenziamento e adeguamento depuratore Massarosa, ampliamento rete fognaria ultimazione prevista a febbraio 2006, affidata progettazione definitiva per i lavori di completamento della rete fognaria del Comune di Massarosa afferente al Lago;</li> <li>• Acquisizione conoscitiva dei fenomeni in atto a seguito del monitoraggio della qualità delle acque del Lago affidato ad ARPAT;</li> <li>• Campagna di ricerca per la definizione della diagenesi sedimentaria e prime sperimentazioni per il trattamento sui sedimenti all'interno delle enclosures, la ricostruzione dello strato trofico del bacino e l'individuazione degli opportuni interventi di risanamento, affidato incarico ARPAT - CNR;</li> <li>• Messa in opera di paratoia sul Canale Burlamacca per inibire l'afflusso di alghe tossiche, <i>Microcystis aeruginosa</i>, dal lago verso il mare;</li> <li>• Potenziamento dell'impianto di sollevamento dal fiume Serchio a monte del ponte di Pontasserchio;</li> <li>• in corso predisposizione accordo programma per la Bonifica ex discarica "le Carbonaie";</li> <li>• Ripristino centraline di monitoraggio in tempo reale presenti nell'area critica;</li> <li>• In corso di predisposizione attività per l'individuazione di colture alternative e meno idroesigenti da parte dell'Ente Parco San Rossore.</li> </ul>
Riduzione della salinizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preclusione della risalita alle acque marine;</li> <li>• Intervento di risanamento delle Porte Vinciane per ridurre le infiltrazioni di acqua marina;</li> <li>• Realizzazione di paratoia per la preclusione all'afflusso di acqua marina attraverso il Canale Burlamacca.</li> </ul>	
Riduzione del sovrasfruttamento della falda, del deficit idrico e della subsidenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisizione dei dati conoscitivi;</li> <li>• Controllo dei prelievi dai corpi idrici;</li> <li>• Riutilizzo delle acque reflue;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accordo di programma 28.1.2006: acquedotto agro-industriale con riutilizzo di 2 Mil mc di acque reflue depuratori di Massarosa e Viareggio;</li> <li>• Accordo di programma 28.1.2006: realizzazione di una grande derivazione delle acque dal fiume Serchio verso il bacino del Lago di Massaciuccoli;</li> <li>• In corso di completamento il bilancio idrico del Bacino del Lago;</li> <li>• Sistemazione delle opere di presa della grande derivazione per scopi irrigui.</li> </ul>
Contenimento dell'interramento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione degli apporti sedimentari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica delle modalità colturali e delle colture nei comprensori agricoli scolanti nel lago.</li> </ul>

**Padule di Fucecchio**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Superamento delle problematiche relative al deficit idrico nei mesi estivi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di un regolamento di gestione delle opere idrauliche ed individuazione di ruoli e responsabilità dei soggetti coinvolti, nonché delle risorse necessarie;</li> <li>Individuazione di risorse idriche per l'alimentazione del bacino palustre nel periodo critico compreso fra giugno e settembre;</li> <li>Apporto del minimo flusso vitale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accordo di programma 29.7.2004: aumento delle risorse idriche di buona qualità da riservare all'alimentazione del Padule di Fucecchio nei mesi estivi</li> </ul>
Miglioramento qualitativo delle acque affluenti nell'area umida	Interventi per la depurazione delle acque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predisposizione da parte dell'ARPAT di un Piano di monitoraggio della qualità delle acque.</li> <li>Accordo di programma 19.12.2002 e 29.7.2004 Progetto di riorganizzazione della depurazione civile della Val di Nievole</li> </ul>
Ristrutturazione e riorganizzazione del sistema complessivo di depurazione e collettamento delle acque.	Realizzazione di nuovi impianti di depurazione e collettamento per la dismissione di impianti obsoleti e per il riutilizzo delle acque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accordo di programma 19.12.2002 e 29.7.2004: progetto di riorganizzazione del sistema complessivo di depurazione e collettamento delle acque reflue e confronti sulle linee progettuali e sulla realizzabilità.</li> </ul>
Riduzione del rischio idraulico.	Realizzazione di opere per la difesa del suolo e la messa in sicurezza dei bacini.	Realizzati interventi di ristrutturazione arginale sul T. Pescia di Collodi per la messa in sicurezza con Tr 200 anni e sono in fase di progettazione o realizzazione ulteriori interventi di ristrutturazione arginale. Sul T. Pescia di Pescia sono stati realizzati interventi localizzati di ristrutturazione arginale.

**Arcipelago Toscano**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Uso sostenibile della risorsa idrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborazione, gestione e diffusione dei quadri conoscitivi delle acque superficiali e sotterranee;</li> <li>Caratterizzazione e bilancio idrico dei bacini idrografici;</li> <li>Ottimizzazione della distribuzione e dell'uso della risorsa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LR 13/2001: realizzazione di impianti di dissalazione a Capraia e Giglio; ottimizzazione della rete acquedottistica dell'isola d'Elba; interventi urgenti di messa in sicurezza della condotta sottomarina di alimentazione dell'Elba;</li> <li>Accordo di programma 26.3.2003: aumento delle risorse idriche disponibili all'isola d'Elba</li> <li>Accordo 11.6.2003: realizzazione di un ulteriore dissalatore all'isola del Giglio</li> <li>Accordo di programma in corso di stipula per la realizzazione di un dissalatore a Giannutri</li> </ul>
Prevenire l'inquinamento da acque reflue urbane	Migliorare l'efficienza dei sistemi preposti al convogliamento, depurazione e allontanamento delle acque reflue urbane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accordo di programma 18.5.1999: sostituzione delle 10 esistenti condotte di scarico a mare dei reflui civili</li> </ul>

**Laguna di Burano - Piana dell'Albegna**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese o concluse
Miglioramento del ricambio idrico.	Recupero di funzionalità del Lago di San Floriano per la riduzione della salinizzazione e per le emergenze ambientali del Lago di Burano	Adduzione dal Fosso del Chiarone di acque dolci ad uso irriguo nella rete delle acque basse dell'idrovora di Levante
Miglioramento delle condizioni di ossigenazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tutela della biodiversità attraverso azioni di miglioramento delle condizioni di ossigenazione delle acque e dei sedimenti lacuali anche ai fini della tutela dell'ittiofauna</li> <li>◆ Adeguamento delle azioni della rete di monitoraggio del Lago di Burano e del relativo bacino idrografico anche per la verifica dell'efficacia delle azioni di cui al punto 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Manutenzione delle idrovore esistenti per garantirne efficiente funzionamento, soprattutto durante la stagione estiva.</li> <li>◆ Attività di ossigenazione di emergenza delle acque lacuali</li> <li>◆ Sostituzione degli impianti idrovori di Ponente e di Levante e messa a norma degli edifici e delle opere relativi.</li> </ul>
Diminuzione degli apporti di sostanze eutrofizzanti	Riorganizzazione della rete di collettamento delle acque reflue del fascia costiera del Comune di Capalbio per adduzione all'impianto di Chiarone Stazione. Dismissione impianti attuali della fascia costiera del Comune di Capalbio con realizzazione impianto centralizzato da 9.000 AE a Chiarone Stazione con opere di ulteriore affinamento delle acque di scarico anche al fine del successivo riutilizzo	Miglioramento dell'efficienza dell'Impianto di depurazione di Capalbio Scalo
Diminuzione degli apporti di solidi sospesi nelle acque del lago;		Ampliamento e riadeguamento della sezione di deflusso del Nuovo Canale Allacciante di Acque alte mediante creazione di banche golenali e completo rifacimento delle arginature nonché realizzazione di una cassa di espansione in parallelo al Botro Val di Ceppi con adeguata soglia sfiorante <sup>38</sup>
Adeguamento del reticolo e delle opere di bonifica del bacino idrografico adducente al lago	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Costruzione di un impianto di spinta con pompe a bassa prevalenza per scarico delle acque di piena del Canale Nuovo Allacciante Acque alte nel Chiarone compreso briglia da realizzare a valle della confluenza, edificio ed espropri Fiume Chiarone</li> <li>◆ Costruzione impianto idrovoro in Loc. Ponte dei Cavalleggeri inserito a valle di apposita vasca di laminazione (ha 7,5) delle acque che dal canale della Bassa vengono scaricate nel Canale di acque alte, delimitata a sud da arginatura per la chiusura della vasca stessa</li> </ul>	

**Laguna di Orbetello**

Obiettivi	Azioni previste	Azioni intraprese
Riduzione del fenomeno dell'eutrofizzazione e del cuneo salino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconduzione alla gestione ordinaria dell'equilibrio ambientale della laguna;</li> <li>• Riduzione dei prelievi idrici e ottimizzazione dell'uso della risorsa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estensione della rete fognaria scolante sulla laguna;</li> <li>• Ristrutturazione e adeguamento dei depuratori e vettoriamento degli scarichi fuori dalla laguna</li> <li>• Realizzazione di modelli matematici previsionali di valutazione dei fenomeni distrofici; operazioni di circolazione forzata delle acque dalle bocche di Fibbia e Nassa e opere di scavo del Canale Navigabile;</li> <li>• Ordinanze del Commissario Straordinario nei confronti di due impianti di itticultura con l'obbligo di ridurre le portate di emungimento di acque dal sottosuolo.</li> </ul>
Bonifica dei siti inquinati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonifica dell'area Sitoco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inizio dei lavori per la messa in sicurezza di emergenza e delle indagini integrative previste dal Piano di Caratterizzazione dell'area;</li> </ul>

## Illustrazione dei punti di forza e delle criticità: risorsa idrica

Punti di forza	Punti di debolezza
<p><b>Risorsa idrica</b></p> <p>Per quanto riguarda la qualità delle acque si possono registrare segnali positivi: un miglioramento delle acque superficiali interne destinate alla potabilizzazione dovuto principalmente all'operatività dei gestori unici di Ambito, con riduzione del deficit depurativo (interventi di estensione delle reti fognarie, di miglioramento della funzionalità dei depuratori, e loro incremento numerico). La qualità dei fiumi in Toscana è buona (si avvicina all'obiettivo richiesto dalla CE entro 2016) anche se permangono i problemi di inquinamento che interessano soprattutto il bacino del fiume Arno, specie nel tratto a valle di Firenze, sono presenti anche acquiferi di alta capacità e di acqua pregiata quali quello dell'Amiata e delle Alpi Apuane. La piena funzionalità dell'invaso di Bilancino garantisce adeguatamente dal rischio di carenza idrica del distretto idrico Firenze – Prato – Pistoia.</p>	<p><b>Risorsa idrica</b></p> <p>Per la risorsa idrica, permangono criticità sia qualitative che quantitative. Le criticità quantitative riguardano principalmente le zone a sud della regione, caratterizzate da scarsità di disponibilità di risorse idriche, le fasce costiere, in conseguenza delle elevate pressioni stagionali determinate dalle presenze turistiche, nonché le zone ove sono localizzate i principali distretti industriali, in conseguenza degli intensi usi ai fini produttivi</p> <p>Per quanto invece attiene le criticità qualitative, occorre ricordare che in molte zone della Toscana, e principalmente nelle zone a sud, le acque disponibili presentano elevate concentrazioni di residui delle attività estrattive che ne pregiudicano il pieno utilizzo.</p> <p>Da segnalare i problemi di inquinamento che interessano il bacino dell'Arno, specie nel tratto a valle di Firenze: il Parco fluviale del fiume Arno, zona di criticità ambientale, necessita pertanto un intervento fortemente contestualizzato.</p> <p>Le criticità maggiori interessano però gli acquiferi delle pianure costiere dove l'elevato sfruttamento ha portato a fenomeni di ingressione di acqua marina che, nelle zone sfruttate dall'agricoltura, comporta la presenza di nitrati. Altri acquiferi scadenti sia per l'elevato sfruttamento che per lo stato chimico sono quello del Valdarno medio - zona Prato-, Valdarno inferiore -zona Santa Croce- ed in parte l'acquifero della piana di Lucca.</p>
Opportunità	Rischi
<p><b>Risorsa idrica</b></p> <p>La qualità dell'acqua, componente fondamentale di alcuni cicli produttivi (si pensi all'industria tessile, conciaria e cartaria), può essere pesantemente compromessa da un eccessivo utilizzo o da eccessivi sprechi dovuti a perdite o inutilizzi. Di fronte all'esigenza di una razionalizzazione nell'uso della risorsa idrica, una prima soluzione efficace è rappresentata dal riutilizzo di acque reflue depurate, reso possibile per vari scopi: per uso irriguo ed agricolo, per uso industriale (acquedotti industriali), ma anche per impieghi urbani che non richiedono acqua potabile. Una seconda soluzione consiste nella revisione delle reti di adduzione e distribuzione, al fine di ridurre le perdite e gli sprechi. Sempre nell'ottica di contenere gli eccessivi sprechi della risorsa idrica, un'ulteriore opportunità per le imprese è costituita dallo strumento dei bilanci idrici che consentono di controllare, monitorare e dunque razionalizzare i consumi di acqua all'interno del ciclo produttivo.</p> <p>L'utilizzo di acque stoccate in piccoli medi invasi destinati ad uso plurimo, nonché l'aumento degli usi di acque superficiali di buona qualità consentirà di ridurre i prelievi da falda, facilitandone la ricarica e riducendo, nelle zone soggette a subsidenza, i problemi connessi a tale fenomeno.</p> <p>Lo sfruttamento delle risorse dell'invaso di Montedoglio consentirà di mettere in sicurezza dal rischio di carenza idrica, superando al contempo i problemi di qualità delle acque attualmente prelevate in loco, un vasto territorio delle province di Arezzo, Siena e Grosseto</p>	<p><b>Risorsa idrica</b></p> <p>I consumi idrici civili sono soggetti a saturazione anche se in termini aggregati, non si registrano a scala regionale criticità gravi.</p> <p>Nel caso di acquiferi di grande capacità ed ancora in stato di qualità buono, il loro mantenimento attraverso azioni di prevenzione è azione di importanza pari al risanamento degli acquiferi compromessi (è il caso degli acquiferi dell'Amiata e delle Alpi Apuane che costituiscono una grande riserva di acque pregiate prossime a zone dove la risorsa è scarsa e/o di scarso pregio).</p> <p>Un uso improprio e non sostenibile della risorsa idrica, può compromettere, talvolta in modo irreversibile, la qualità dei corpi idrici e delle acque balneabili, ripercuotendosi negativamente sulle attività turistiche e su quelle agricole</p> <p>L'assenza di interventi adeguati per la riduzione del rischio idrogeologico in alcune zone ad alto rischio, si pensi al bacino dell'Arno, ci espone al verificarsi di eventi alluvionali e franosi.</p> <p>.</p>

## 4.6 Il sistema energetico

Il sistema energetico regionale costituisce un elemento strategico per lo sviluppo economico della Toscana. L'assetto del ciclo tecnologico di produzione-trasformazione-distribuzione è il risultato della politica energetica nazionale del secolo appena trascorso. Il primo elemento di rilievo è che solo il 12% del *fabbisogno totale energetico* è coperto da produzione primaria regionale (il 12,5% è rappresentato da prelievi di energia dal territorio regionale, di cui lo 0,5% viene utilizzato per implementare le scorte di energia). In Toscana infatti, come peraltro accade nel resto del paese, l'88% delle risorse disponibili per il sistema delle imprese e delle famiglie è rappresentato da importazioni (il grado di dipendenza energetica a scala nazionale è del 84%).

Questo dato consente di evidenziare l'importanza dei cambiamenti normativo-istituzionali che negli ultimi anni sono stati avviati, in primo luogo, allo scopo di affiancare al progressivo disimpegno del monopolio di Stato una graduale apertura del mercato energetico attraverso il coinvolgimento di imprese pubbliche e private in concorrenza tra loro (questo obiettivo è stato perseguito separando le filiere di produzione in modo da spezzare l'integrazione verticale delle aziende di Stato). In secondo luogo, importanti novità che derivano dalla nuova distribuzione delle competenze tra Stato e Regioni, prevedendo per queste ultime maggiori possibilità di intervento normativo e regolamentare in campo energetico, si punta a rendere più efficace e coerente il governo delle risorse del territorio rispetto al fabbisogno delle realtà di riferimento.

Gli obiettivi di queste politiche sono, in linea con quanto stabilito dalla Comunità Europea, rispondere al fabbisogno delle comunità del territorio e dei rispettivi sistemi economici (efficacia) in condizioni tecniche ed economiche di efficienza e nel rispetto degli standard (e/o delle prescrizioni) di sostenibilità ambientale e territoriale. Questi obiettivi divengono assai più stringenti in una fase come quella attuale in cui le condizioni di scambio della principale fonte di energia primaria determinano un'estrema criticità sia sul piano economico che, più in generale, della riproducibilità del sistema produttivo in generale.

Sono scelte prioritarie di politica energetica quelle di poter garantire il fabbisogno perseguendo le vie più ragionevoli ed efficaci allo scopo; si tratta in altri termini di migliorare l'efficienza energetica in senso ampio:

- migliorando le tecniche di produzione di energia sia attraverso un uso crescente di fonti primarie rinnovabili (geotermia, idroelettrico, eolico, solare, ecc), sia attraverso la riduzione delle inefficienze di produzione (riduzione dell'autoconsumo)
- migliorando l'efficienza energetica dei processi di consumo da parte delle famiglie, delle imprese e delle istituzioni (obiettivo di riduzione relativa dei consumi)
- riducendo i consumi energetici (obiettivo di riduzione assoluta).

Questi percorsi contribuirebbero peraltro a determinare effetti di maggiore sostenibilità ambientale in termini di riduzione delle emissioni clima-alteranti in aria.

Le politiche energetiche regionali si inseriscono all'interno delle linee politiche più generali definite a livello nazionale ed europeo. La legge regionale n. 39/05 "disposizioni in materia di energia," stabilisce le basi per la programmazione energetica da specificare, in base al programma regionale di sviluppo e alle nuove attribuzioni introdotte con la legge 239/04, attraverso il Piano di Indirizzo Energetico Regionale.

### **Produzione e distribuzione di energia**

Come si è detto prima, il sistema socioeconomico regionale è fortemente dipendente dall'importazione di risorse energetiche. La produzione primaria della regione copre il 12% del fabbisogno totale (inteso come somma dei consumi delle famiglie, delle imprese, più il consumo o le perdite della trasformazione energetica e la domanda di energia proveniente dall'esterno del sistema). Tale fabbisogno risulta al 2003 pari a circa 13 Mtep.

**FABBISOGNO. TOSCANA. 1995, 2000, 2003***Valori assoluti e Incidenze percentuali*

	Valori assoluti in Tep			Incidenze %		
	1995	2000	2003	1995	2000	2003
Fabbisogno sistema produttivo	4.997.205,3	5.530.133,0	5.979.293,9	42,8	44,2	46,0
Fabbisogno famiglie	3.029.945,0	3.041.257,8	3.008.211,6	26,0	24,3	23,2
Perdite	2.826.728,2	3.223.646,8	3.051.056,4	24,2	25,8	23,5
Esportazioni	816.878,2	723.262,4	947.320,2	7,0	5,8	7,3
<b>TOTALE FABBISOGNO</b>	<b>11.670.756,7</b>	<b>12.518.300,0</b>	<b>12.985.882,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FONTE: ELABORAZIONI IRPET SU DATI ENEA

Rispetto al 1995, la dipendenza da fonti esterne al sistema regionale è diminuita di 2,5 punti percentuali, passando dal 90,5% al 87,5%. Questo risultato è stato possibile per effetto del graduale incremento delle fonti primarie rinnovabili.

**DISPONIBILITÀ TOTALE DI RISORSE ENERGETICHE. TOSCANA. 1995, 2000, 2003***Valori assoluti e Incidenze percentuali*

	Valori assoluti in Tep			Incidenze %		
	1995	2000	2003	1995	2000	2003
Produzione primaria	1.108.036	1.506.048	1.629.142	9,5	12,0	12,5
Saldo in entrata	10.549.489	11.087.580	11.427.585	90,5	88,0	87,5
<b>TOTALE DISPONIBILITÀ SISTEMA REGIONALE (escluso settore energetico)</b>	<b>11.657.525</b>	<b>12.593.628</b>	<b>13.056.727</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FONTE: ELABORAZIONI IRPET SU DATI ENEA

L'energia primaria prodotta in Toscana, infatti, proviene quasi esclusivamente da tali fonti: la più importante è la geotermia (72%), seguono le biomasse legnose (12%), l'energia da risorse idriche (8%), altre biomasse di origine agroindustriale (3%). Molto contenute le quote di energia derivate dal ciclo dei rifiuti, biogas e attività eolica.

Occorre inoltre segnalare che, tra il 1995 e il 2003, è progressivamente aumentata, seppure in misura lieve, la diversificazione delle fonti.

**PRODUZIONE PRIMARIA DI ENERGIA PER FONTE. TOSCANA. 1995, 2000, 2003***Valori assoluti e incidenze percentuali*

	Produzione primaria (v.a.)			Produzione primaria (inc.%)		
	1995	2000	2003	1995	2000	2003
Fonte geotermica	755.920	1.033.802	1.174.910	68,2	68,6	72,1
Biomasse (legnose)	170.928	279.684	195.988	15,4	18,6	12,0
Energia Idraulica	154.660	161.282	129.558	14,0	10,7	8,0
Colture e Rifiuti agroindustriali	-	13.920	53.700	-	0,9	3,3
R. S. U.	-	6.895	37.800	-	0,5	2,3
Sottoprodotti	20.128	-	23.200	1,8	-	1,4
Biogas	-	6.340	11.700	-	0,4	0,7
Gas naturale	6.400	4.125	1.318	0,6	0,3	0,1
Eolica	-	-	968	-	-	0,1
<b>TOTALE TEP</b>	<b>1.108.036</b>	<b>1.506.048</b>	<b>1.629.142</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FONTE: ELABORAZIONI IRPET SU DATI ENEA

#### **4.6.1 L'articolazione territoriale della produzione e della trasformazione**

Un primo modo per mettere in relazione il sistema energetico con il territorio regionale è considerare l'articolazione spaziale degli impianti di produzione e trasformazione. Quelli per la produzione di energia elettrica sono i più numerosi (224 unità). Tra questi, quelli di maggiore dimensione (mediamente 400MW) sono gli impianti termoelettrici alimentati con combustibili solidi, gassosi e petroliferi che coprono il 66% della produzione regionale e sono situati nella provincia di Livorno (Piombino, Livorno) e a Caviglia. Tra gli impianti alimentati con fonti rinnovabili, i più numerosi, solo quelli geotermoelettrici (Larderello e Amiata) hanno dimensioni mediamente rilevanti (25MW), mentre gli altri sono di piccola taglia (4,5MW gli idroelettrici dell'area lucchese e pistoiese e 3,5MW quelli alimentati a biomasse). Impianti di media dimensione sono quelli destinati all'autoconsumo in attività presso il distretto cartario lucchese, gli impianti siderurgici di Piombino, l'area industriale di Rosignano.

Gli ambiti territoriali entro i quali si sviluppa il sistema di produzione-trasformazione potrebbe essere ricondotto a quattro aree principali.

- **Polo energetico costiero (Livorno-Rosignano-Piombino)**

Interessa un tratto di costa regionale di circa 100 km.

Sono presenti gli impianti termoelettrici più importanti per una produzione complessiva superiore a 2000 MW corrispondente al 66% dell'intera produzione regionale; solo nell'area di Piombino si produce il 43% del totale regionale.

Una seconda categoria di impianti è quella destinata alla lavorazione dei prodotti petroliferi (raffinerie, impianti petrolchimici) in prevalenza rivolta ad usi energetici per trasporti (localizzati prevalentemente nell'area di Livorno) e per la trasformazione del carbone (area di Piombino).

Questa componente del sistema energetico regionale nasce prevalentemente in funzione dello sviluppo economico dell'area legato, nel periodo del decollo degli anni sessanta, sia all'attività industriale che turistica.

Negli anni, lungo la dorsale costiera, è cresciuta, intorno allo specifico modello di sviluppo industriale-energetico-turistico una coesione sociale basata sul ruolo determinante delle potenzialità occupazionali dell'industria. Oggi, a seguito della crisi industriale degli anni ottanta e della crescente consapevolezza delle criticità ambientali dell'area, lo stesso territorio costiero è invece interessato da una importante riflessione intorno alla conflittualità-competizione tra uso del territorio per fini turistico-ambientali da un lato, e uso per fini energetico-industriali dall'altro. Sempre più incisive appaiono le proposte di sviluppo dell'area maggiormente orientate in favore di attività legate alla fruizione del paesaggio, del mare, della nautica.

La crescita del sistema energetico dell'area (come pure, eventualmente, la crescita di quello industriale) dovrà quindi puntare sull'innovazione finalizzata all'efficienza ecologica ed economica dei cicli tecnologici e sulla coesistenza con sistemi locali sempre più indirizzati verso la valorizzazione delle risorse ambientali e culturali che accrescono l'attrattività turistica della zona.

In questo senso, anche lo sviluppo di nuove infrastrutture come i rigassificatori, che consentono la ricezione di GNL, è l'opportunità più concreta che si presenta per la regione nel prossimo futuro. Il trasporto del gas allo stato liquido è un'alternativa (al metanodotto) conveniente sul piano economico per le lunghe distanze che può rendere più competitivi i prezzi d'acquisto della risorsa, consente una maggiore flessibilità di approvvigionamento perché non è vincolata a un'infrastruttura di trasporto né a un unico fornitore; la costruzione del rigassificatore è tuttavia molto costosa e con lunghi tempi di recupero dell'investimento. La scelta specifica di realizzare gli interventi sui rigassificatori avrebbe però il vantaggio di favorire la diversificazione nella fase di approvvigionamento energetico, di contribuire alla riduzione della dipendenza dal petrolio e di favorire la riduzione dei costi di una risorsa che costituirà un fattore sempre più importante per l'alimentazione delle centrali termoelettriche.

- **Il polo geotermico**

La coltivazione geotermica a fini energetici costituisce, come si è detto, la principale fonte di energia primaria prodotta nel territorio regionale nonché l'unica fonte specifica a scala nazionale. E' localizzata nelle province di Pisa, Siena e Grosseto e concentrata in due aree a forte vocazione geotermica: l'area di Larderello-Travale e l'area dell'Amiata. Gli impianti sono 32 e producono il 30% dell'energia prodotta in Toscana. Sono prossime alla messa in funzione le centrali di Radicandoli (SI) e Montieri (GR) portando così la potenza elettrica installata a 876 MW per una producibilità annua di oltre 5,3 TWh.

Un aspetto da segnalare è che l'energia geotermica di scarto può essere destinata all'alimentazione di impianti di teleriscaldamento per le residenze e per gli utenti industriali delle comunità locali vicine alle centrali determinando un'opportunità di diversificazione nell'approvvigionamento energetico del territorio di riferimento.

La geotermia è dunque fonte alternativa sia per l'accrescimento della produzione di energia elettrica della regione che per l'utilizzo diretto di calore a bassa entalpia a scala locale, con benefici diffusi per lo sviluppo del territorio. Il potenziamento della risorsa può contribuire quindi alla realizzazione dell'obiettivo di aumentare l'uso di fonti rinnovabili.

- **Il polo Idroelettrico**

La concentrazione dell'attività idroelettrica nelle aree montane delle province di Lucca (220MW) e di Pistoia (25 MW) ha favorito nel corso dello sviluppo industriale della regione una progressiva concentrazione industriale e residenziale e, conseguentemente, lo sviluppo socioeconomico principalmente delle aree a valle delle centrali. Il territorio in cui si situano gli impianti è infatti quello della montagna della Garfagnana dove insediamenti residenziali e produttivi registrano una densità molto bassa. L'area è inoltre interessata dalla presenza di vaste zone di interesse ecologico-naturalistico (Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano e Parco Regionale delle Alpi Apuane). La risorsa idroelettrica è tra le fonti rinnovabili per le quali potrebbe essere previsto uno sviluppo dei livelli di attivazione. La storia di questi territori non sarà più segnata quindi dalle grandi opere di trasformazione legate alla costruzioni di nuovi bacini idroelettrici, ma si può ipotizzare uno sviluppo di impianti cosiddetti mini-idroelettrici ad acqua fluente, impianti innovativi e di scarso impatto ambientale.

- **Area del Valdarno**

L'area è caratterizzata dalla presenza della centrale termoelettrica di S. Barbara (Cavriglia) e delle centrali idroelettriche di Levane e la Penna che producono nel complesso circa 440 MW. Il primo impianto è l'unico in Toscana in cui è stata attuata la trasformazione dell'alimentazione da olio combustibile a ciclo combinato determinando benefici significativi in termini di riduzione delle emissioni clima-alteranti. L'importanza dell'area non è connessa ai quantitativi prodotti, piuttosto contenuti, quanto al rilievo che assume il collegamento dell'impianto alla rete nazionale di trasporto che attraversa il paese da Nord a Sud.

- **La fonte eolica**

Attualmente esiste in Toscana un solo sito a energia eolica in località Secchieta che potenza installata di 1,8MW. La Regione si propone di potenziare questa forma di produzione di energia fino a realizzare 300 MW. Ad oggi sono state presentate 15 domande di costruzione di impianti eolici di cui quattro sono state ritenute ammissibili (Pontedera 9 MW, Chianni 6MW, Scansano 20 MW, ampliamento del sito di Montemignaio-Secchieta a 3MW).

Le domande in attesa di valutazione interessano i territori del crinale dell'Appennino pistoiese, fiorentino e aretino, a cavallo con le regioni dell'Emilia Romagna e dell'Umbria.

- **Il trasporto e la distribuzione energetica**

Per "reti energetiche" in Toscana si intendono, primariamente, quelle inerenti la distribuzione di energia elettrica e di gas metano. Esse comprendono anche piccole reti di teleriscaldamento, un

parziale assetto a rete relativo al sistema degli oli minerali mentre, nel prossimo futuro, potrebbero includere lo sviluppo di reti anche per vettori energetici come l'idrogeno.

La rete elettrica è divisa tra rete di trasmissione (elettrorodotti a 380 kV, vecchi elettrorodotti a 220 kV, ed elettrorodotto a 132 kV) di proprietà e gestione della società Terna (concessionaria statale) e rete di distribuzione (dagli elettrorodotti a 132 kV alle linee a 220 V che arrivano alle case) di proprietà e gestione della società Enel Distribuzione (concessionaria statale).

Proprietario e gestore della rete di trasporto del gas è la Snam Rete Gas, mentre come soggetti di distribuzione troviamo invece soprattutto le ex municipalizzate.

Le esigenze della vita civile e produttiva della Regione richiedono un costante sviluppo ed ammodernamento delle infrastrutture di trasporto e distribuzione. Non solo per tenere testa agli aumenti dei consumi finali ma anche perché gli impianti a fonti rinnovabili o cogenerazione, di per sé di piccola taglia richiedono un diverso assetto di rete mentre le dispersioni di corrente sono efficacemente ridotte attraverso linee elettriche di voltaggio superiore. La rete degli elettrorodotti a 220 kV viene progressivamente sostituita da elettrorodotti a 380 kV. Fra questi particolare rilevanza avranno prossimamente gli interventi sull'asse nord-sud di collegamento fra Emilia e (attraverso l'Appennino) la Valle dell'Arno verso sud, asse che presenta nette insufficienze.

I processi di trasformazione di rete se adeguatamente governati diventano (da potenzialmente confliggenti con il territorio) l'occasione chiave per perseguire una razionalizzazione in termini di miglioramento urbanistico, paesaggistico, e ambientale.

Come sta avvenendo nelle aree lucchese e fiorentina, la sostituzione di vecchi elettrorodotti con elettrorodotti a maggior carico può accompagnarsi alla diminuzione totale dei chilometri di linea, all'allontanamento dei tracciati dalle zone a maggior pregio ecologico o più urbanizzate, alla maggior tutela precauzionale della popolazione dai campi elettromagnetici e altresì alla progettazione dell'infrastruttura secondo canoni di minimizzazione dell'impatto visivo.

## **Le fonti rinnovabili**

L'energia costituisce un tema strategico per l'azione di governo della Regione Toscana. La strategia regionale si muove in più direzioni: disponibilità e diversificazione delle fonti energetiche, migliori condizioni di costo per i cittadini e le imprese, una maggiore sostenibilità ambientale e la possibilità di creare nuove e qualificate occasioni di lavoro.

La Legge Regionale in materia di energia approvata nel febbraio 2005 (l.r. 39/05) disciplina le diverse tematiche energetiche, riformula i poteri della Regione e definisce gli obiettivi e gli strumenti della programmazione energetica regionale nell'ambito del nuovo quadro istituzionale. In realtà si tratta di una legge quadro contenente i principi e le linee guida a cui occorre dare attuazione con l'adozione dei criteri e delle regole di esercizio delle nuove competenze e con la determinazione del piano di interventi per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Tali obiettivi si declinano nelle seguenti parole chiave: disponibilità energetica, efficienza energetica, incremento e sviluppo delle fonti di energia rinnovabile e sviluppo sostenibile e conservativo della risorsa geotermica.

Nel campo dell'energia proveniente da fonti rinnovabili, è necessario favorirne l'uso e l'integrazione con le attività produttive, economiche e urbane, nonché migliorare l'integrazione delle strutture energetiche con il territorio, anche per poter garantire una maggior autonomia energetica e una riduzione dei costi sia per i cittadini che per le imprese.

In questo senso a livello territoriale si deve tendere a promuovere, assieme agli enti locali, ai titolari degli impianti, ai sindacati, alle associazioni di categoria, agli imprenditori ed ai cittadini singoli ed associati, un piano specifico per favorire l'impiego e la diffusione sul territorio stesso delle fonti energetiche rinnovabili, potenziando al tempo stesso le opportunità per l'industria regionale.

In base alla valutazione delle potenzialità offerte dalla Regione, possibilità di sviluppo quantitativamente più significative verranno da un ulteriore incremento della geotermia in un assetto maggiormente

sostenibile e condiviso, dallo sfruttamento del vento e dalla biomasse i cui impianti di gestione devono essere sostenibili con la quantità locale della risorsa.

Un ulteriore supporto può essere ottenuto dall'idroelettrico e dal sole.

Il peso delle rinnovabili deve essere aumentato negli usi finali e in tutti i settori, attraverso il potenziamento degli usi diretti, attraverso la realizzazione di piccoli medi impianti principalmente per la produzione di energia termica e per la cogenerazione tramite l'uso dei biocombustibili, dei biocarburanti, tramite la microgenerazione e i teleriscaldamenti nonché tramite l'innovazione tecnologica.

E' necessaria inoltre una pianificazione energetica locale fatta di regole da applicare al comparto delle costruzioni, puntando alla realizzazione di distretti abitativi alimentati da energie rinnovabili ed improntati al risparmio energetico, e al settore della mobilità, con particolare attenzione all'impiego di biodiesel e bioetanolo; entrambi sono settori che hanno grande rilevanza in termini di consumi, impatti sull'ambiente, sulla salute e sull'economia dei cittadini toscani.

Tra le fonti rinnovabili nel territorio toscano particolare interesse va riservato alla risorsa geotermica, attraverso la nuova norma regionale ed il rilancio del tavolo di concertazione per la geotermia, che vede impegnati gli enti locali ed Enel e che persegue tre obiettivi:

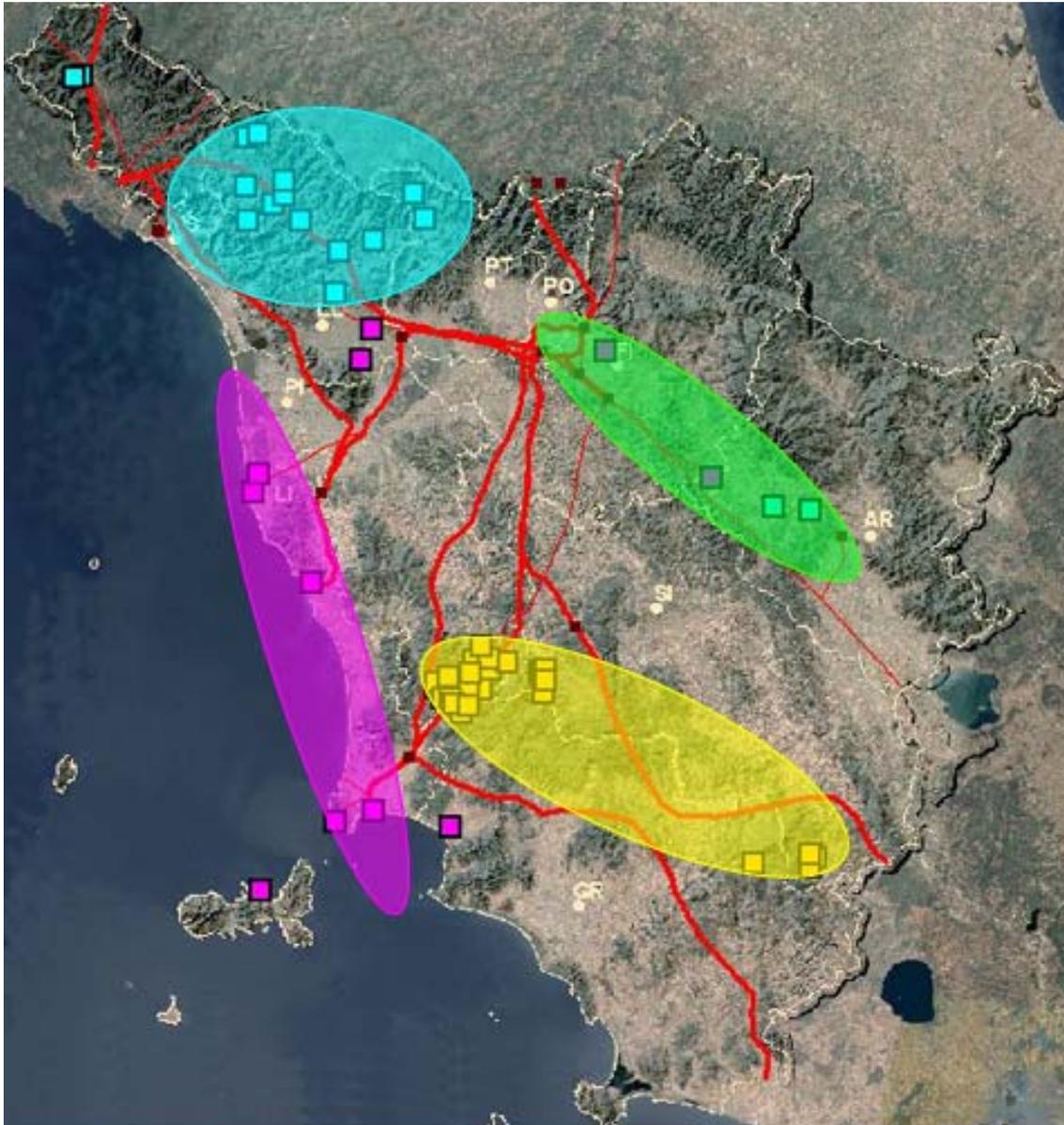
- a) obiettivi riferiti all'uso della geotermia per la produzione di energia elettrica;
- b) obiettivi relativi ad altri usi diretti della geotermia a bassa entalpia;
- c) obiettivi di ricerca e di innovazione legati alla risorsa geotermica, anche attraverso meccanismi e centri di cooperazione internazionale.

Il primo obiettivo deve tener conto che lo sfruttamento della risorsa geotermica a fini termoelettrici è stata una costante a partire dagli anni '60, che la crescita della potenza installata nel solo periodo 1995-2004 è stata superiore al 30%, anche per effetto delle politiche di incentivazione nazionale. Obiettivi importanti risultano il rinnovamento e il mantenimento dei livelli di produzione degli impianti esistenti. Il rinnovamento richiede la riqualificazione degli impianti in modo da elevarne l'efficienza e ridurre i livelli di emissioni inquinanti ai livelli standard consentiti dalle nuove e migliori tecnologie. I meccanismi di mercato che regolano il settore energia generano una riflessione già in atto sull'intero sistema concessionario e conseguentemente sui meccanismi di compensazione.

Il secondo obiettivo si colloca in uno scenario in cui altri usi geotermici, e in particolare l'uso diretto del calore a bassa entalpia, sono stati limitati se visti in termini assoluti, ma buoni se si considera il limitato potenziale del bacino di utenza per le caratteristiche demografiche e morfologiche dell'area geotermica. Da un'analisi svolta dalla Regione, basata sulla verifica di interesse da parte degli utilizzatori, risultano potenziali di sviluppo degli usi diretti per utilizzazioni industriali e/o civili in tutte le tre province territorialmente interessate.

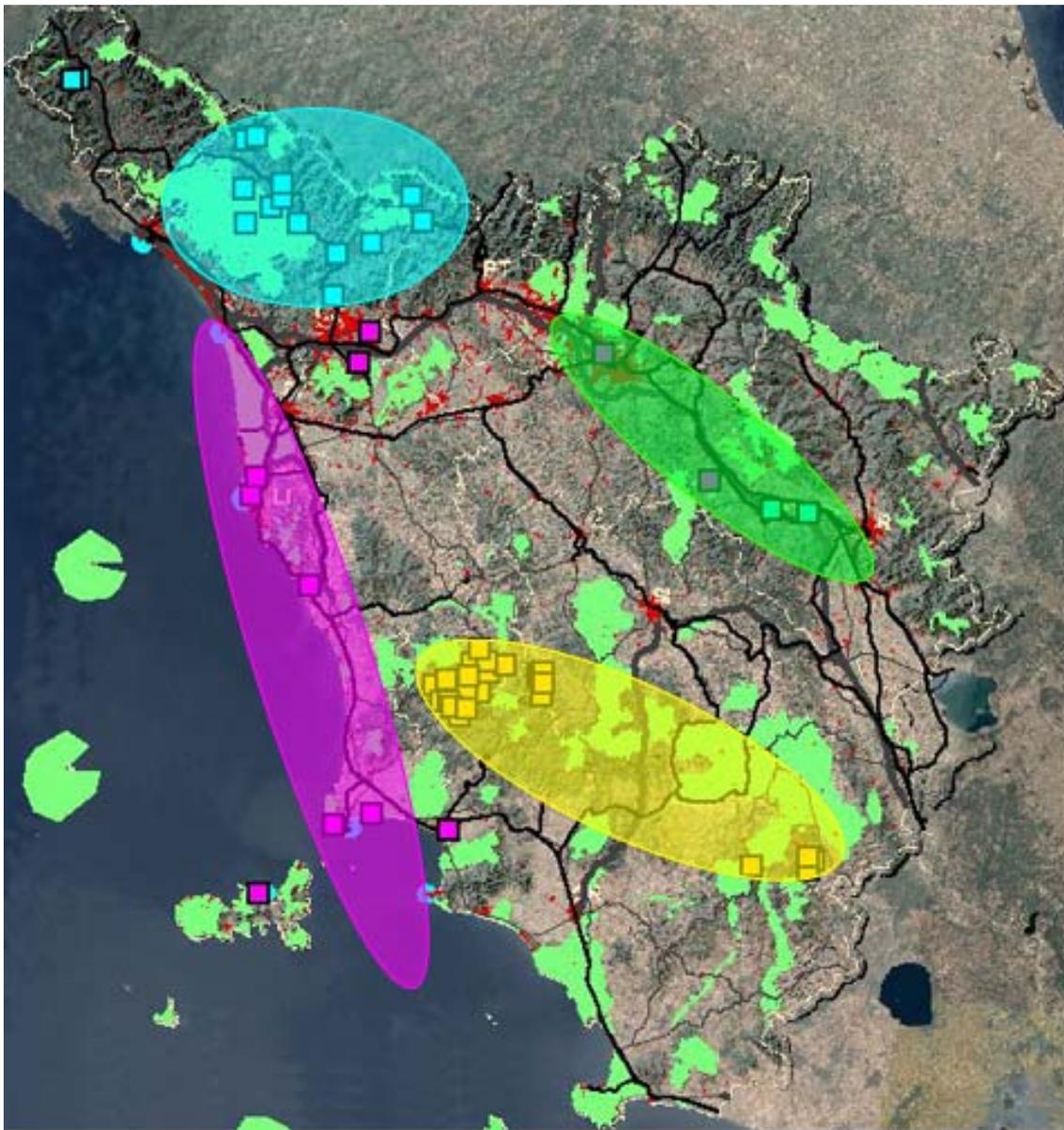
Il terzo obiettivo richiede la messa in campo di strategie mirate da un lato a continuare le attività di ricerca e di esplorazione mineraria e dall'altro a sviluppare sinergie positive con altre fonti rinnovabili, nonché con altre produzioni associate.

**SISTEMA ENERGETICO REGIONALE. AREE TERRITORIALI DI PRODUZIONE**



Centrali idroelettriche	Area idroelettrico	Elettrodotti 220 kV
Centrali termoelettriche	Area costiera	Elettrodotti 380 kV
Centrali geotermiche	Area geotermico	Stazioni elettriche
	Area Valdarno	

**SISTEMA ENERGETICO REGIONALE. RELAZIONE TRA PRODUZIONE E DATI TERRITORIALI**



- |   |  |                |
|---|--|----------------|
| <span style="color: cyan;">■</span> Centrali idroelettriche                     | <span style="color: cyan;">■</span> Area idroelettrico | — Ferrovia     |
| <span style="color: purple;">■</span> Centrali termoelettriche                  | <span style="color: purple;">■</span> Area costiera    | — Autostrade   |
| <span style="color: yellow;">■</span> Centrali geotermiche                      | <span style="color: yellow;">■</span> Area geotermico  | — Altre strade |
| <span style="color: green;">■</span> Aree di importanza ecologico-naturalistica | <span style="color: green;">■</span> Area Valdarno     |                |

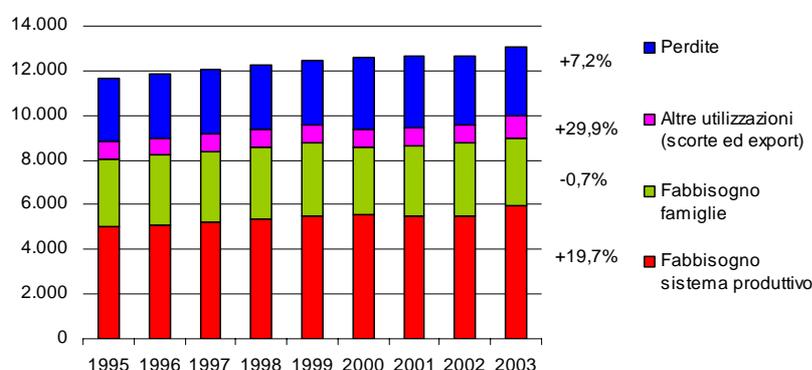
## 4.6.2 L'evoluzione della domanda di energia

Gli impieghi energetici della regione sono cresciuti tra il 1995 e il 2003 del 12%. Il principale tipo di uso è quello connesso al fabbisogno del sistema produttivo, che utilizza il 46% delle disponibilità di energia a livello regionale; seguono le famiglie, con il 23% del fabbisogno totale, e il settore energetico, che assorbe complessivamente, tra consumi e perdite nella produzione e trasformazione, un ulteriore 23%. L'incremento complessivo del periodo è dovuto prevalentemente agli aumenti di risorse consumate dal sistema produttivo (+20%) e dalle perdite di trasformazione e consumi e perdite del settore energia (+7%). Le famiglie invece hanno lasciato pressoché inalterati i propri livelli di consumo (-0,7%).

### PRINCIPALI UTILIZZATORI DI ENERGIA IN TOSCANA. FABBISOGNO ESPRESSO. 1995-2003

Ammontare di energia complessiva in ktep (tonnellate equivalenti di petrolio) e variazioni %

Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA



### PRINCIPALI UTILIZZATORI DI ENERGIA IN TOSCANA. FABBISOGNO ESPRESSO. 2003

Ammontare di energia complessiva in ktep (tonnellate equivalenti di petrolio) e peso %

Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA

	Fabbisogno sistema produttivo	Fabbisogno famiglie	Esportazioni	Consumi e perdite nella produzione e trasformazione	TOTALE IMPIEGHI
Coke da cokeria	3,9	0,0	0,0	0,0	1,8
Biomasse	0,1	1,6	12,8	0,2	1,4
Olio combustibile	4,1	0,0	29,2	27,8	10,5
Gasolio	25,1	8,5	9,8	0,2	14,3
Distillati leggeri	0,0	0,0	20,5	0,0	1,5
Benzine senza piombo	2,5	35,8	0,0	0,0	9,4
Carboturbo	0,5	0,0	13,3	0,0	1,2
G.P.L.	1,5	3,6	0,0	0,0	1,5
Coke di petrolio	1,7	0,0	0,0	0,0	0,8
Altri Prod. Petrolif.	5,9	0,0	13,5	0,0	3,7
Gas naturale	30,8	37,9	0,0	16,7	26,9
Gas di cokeria	0,0	0,0	0,0	1,1	0,3
Gas d'altoforno	1,2	0,0	0,0	7,2	2,3
Gas di raffineria	0,0	0,0	0,0	3,3	0,8
Biogas	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1
Energia Idraulica	0,0	0,0	0,0	2,6	0,6
Energia geotermica	0,0	0,0	0,0	23,5	5,5
Culture e Rifiuti agroindustriali	0,0	0,0	0,0	1,3	0,3
Energia elettrica	22,2	12,0	0,0	7,8	14,8
Altre fonti	0,5	0,6	1,0	8,1	2,4
<b>TOTALE FABBISOGNO</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>TOTALE FABBISOGNO IN TEP</b>	<b>5.979.293,9</b>	<b>3.008.211,6</b>	<b>947.320,2</b>	<b>3.051.056,4</b>	<b>12.985.882,1</b>

Gli impieghi energetici delle famiglie sono concentrati prevalentemente nel consumo di combustibili per l'uso di mezzi privati e per il riscaldamento delle abitazioni. Su questa componente di fabbisogno energetico è determinante in primo luogo l'innovazione sia nell'alimentazione dei mezzi di trasporto che nella promozione di infrastrutture e servizi che offrano alternative all'uso del mezzo privato (interventi volti a modificare i modelli attuali della mobilità). In secondo luogo, di grande importanza potrebbe essere l'incentivazione e la diffusione nel territorio di sistemi a maggiore efficienza e di tecniche di termoriscaldamento ad alimentazione con combustibili rinnovabili (solare, biomasse, ecc) in sostituzione di quelli tradizionali.

Il fabbisogno complessivo di 13 Mtep espresso dal sistema regionale viene soddisfatto attraverso l'utilizzo di risorse che possono essere prelevate direttamente dal territorio, dalle scorte oppure importate.

L'importanza degli obiettivi di diversificazione delle fonti e di promozione delle fonti alternative emerge chiaramente dall'articolazione delle risorse utilizzate per tipologia di fonte: il 63% delle risorse impiegate sono riconducibili al petrolio (32%) e al gas naturale (31%), che incidono per il 72% sulle importazioni di energia.

### FABBISOGNO DI ENERGIA PER LA PRODUZIONE DI ELETTRICITÀ. TOSCANA 2003.

Ammontare di energia necessaria per soddisfare il fabbisogno espresso ktep (tonnellate equivalenti di petrolio) e peso %

Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA

	Produzione primaria	Importazioni	TOTALE RISORSE*
Carbone fossile	0,0	5,3	4,6
Coke da cokeria	0,0	1,7	1,5
Biomasse	12,0	0,0	1,5
Petrolio greggio	0,0	36,7	32,1
Olio combustibile	0,0	3,8	3,3
Gasolio	0,0	12,0	10,5
Benzine senza piombo	0,0	1,1	0,9
G.P.L.	0,0	1,2	1,1
Gas naturale	0,1	35,2	30,8
Energia Idraulica	8,0	0,0	1,0
Energia geotermica	72,1	0,0	9,0
R. S.U.	2,3	0,0	0,3
Colture e Rifiuti agroindustriali	3,3	0,0	0,4
Energia elettrica	0,0	2,0	1,8
Altre fonti	2,2	0,9	1,1
TOTALE FABBISOGNO	100,0	100,0	100,0

TOTALE FABBISOGNO IN TEP 1.629.142,2 11.427.584,8 13.056.727,0

\* al netto della variazione delle scorte

È altresì evidente che il principale contributo alla riduzione della dipendenza dal petrolio può provenire dall'accrescimento dell'uso del gas naturale, che copre il 31% degli usi da parte delle attività produttive e il 38% dell'uso energetico delle famiglie.

Un aspetto da segnalare si riferisce alla tecnologia di produzione dell'energia elettrica. Con gli attuali assetti produttivi, le principali forme di alimentazione sono il gas naturale (31%), l'olio combustibile (31%) e la geotermia (27%). L'elevata incidenza specifica di queste tre fonti nella produzione di energia elettrica spiegano il ruolo determinante che gli investimenti in innovazione tecnologica per impianti termoenergetici (sostituzione di olio combustibile con gas naturale, abbinandoli a cicli ad alta efficienza) e per lo sviluppo della potenzialità geotermica svolgono ai fini della diversificazione delle fonti in favore dell'utilizzazione di quelle rinnovabili e meno inquinanti.

**PRINCIPALI FONTI DI ENERGIA IN TOSCANA. FABBISOGNO DEL SISTEMA. 2003**

Quota percentuale e valore assoluto in TEP (Tonnellate equivalenti di petrolio)

Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA

	Energia per la produzione di elettricità
Gas naturale	31,5
Energia Idraulica	3,0
Energia geotermica	27,1
Olio combustibile	30,6
Gas di cokeria	1,0
Gas d'altoforno	4,0
Altre fonti	2,9
FABBISOGNO PER PRODUZIONE ELETTRICITA'	100,0
FABBISOGNO PER PRODUZIONE ELETTRICITÀ IN TEP	1.693.563,6

**4.6.3 Il fabbisogno energetico dei sistemi locali**

Un secondo modo per collegare il sistema energetico al territorio è considerare, dopo aver esplicitato le principali tipologie di utilizzazione energetica da parte del sistema produttivo e residenziale, l'articolazione territoriale del fabbisogno complessivo. Questo consente infatti di verificare quanto possa essere opportuno, ed eventualmente in quali aree, intervenire per modificare l'attuale assetto territoriale o tecnologico dell'offerta, laddove la tecnologia possa avere un'incidenza significativa sull'efficienza economica o ecologica del sistema energetico.

L'osservazione della dislocazione e del diverso grado di concentrazione degli insediamenti produttivi o civili porta infatti a riflettere su quanto possa essere conveniente promuovere, in alcune aree della regione, la creazione di impianti di produzione energetica decentrati e di medio-piccole dimensioni oppure, al contrario, intervenire anche sull'innovazione tecnologica ai fini della maggiore efficienza economica ed ecologica dei grandi impianti.

Nel primo caso occorre verificare se, laddove si verifichi la presenza di addensamenti insediativi lontani dalle fonti di maggiore approvvigionamento energetico, possa essere opportuna l'attivazione di impianti per i quali non operino vere e proprie economie di scala (che rendano antieconomica l'opzione del piccolo impianto) ma agiscano invece economie di densità che rendano possibile la riduzione dei costi di trasmissione e trasporto oppure l'utilizzo effettivo di calore di scarto dai processi termoelettrici.

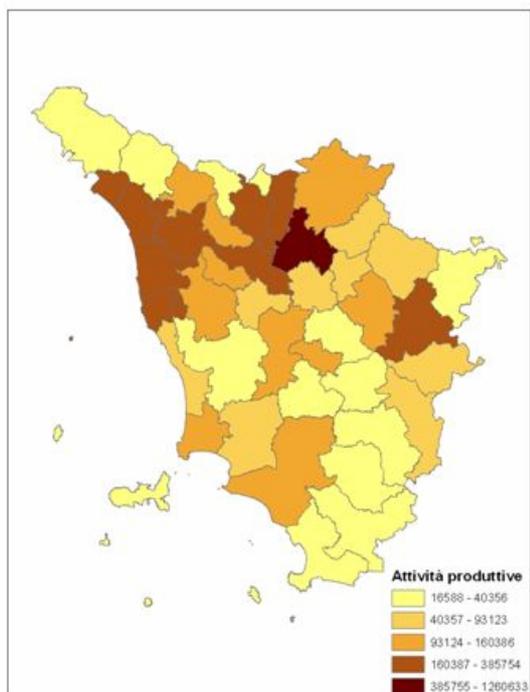
Nel secondo caso, quello del grande fabbisogno energetico (dal comparto energetico e industriale), gli interventi dovranno essere più specificamente orientati all'adozione di politiche di sostituzione delle tecnologie meno efficienti (alimentazione a olio combustibile) e alla promozione della diversificazione delle fonti primarie (aumento dell'approvvigionamento di gas naturale).

Le mappe del fabbisogno energetico delle imprese e delle residenze in Toscana ripropongono la polarizzazione nota tra la componente regionale a forte sviluppo e le aree più decentrate e presentano ampie zone di sovrapposizione.

**IL FABBISOGNO ENERGETICO DEL SISTEMA PRODUTTIVO**

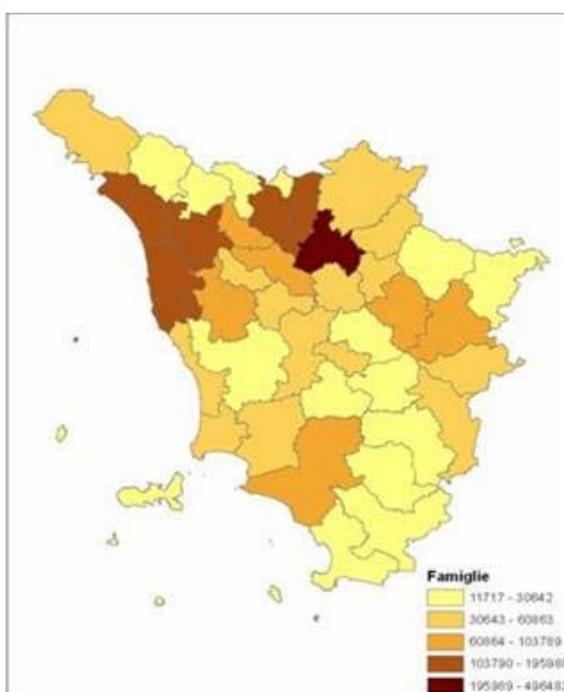
Classi di dimensione di fabbisogno (tep)

Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA

**IL FABBISOGNO ENERGETICO RESIDENZIALE**

Classi di dimensione di fabbisogno (tep)

Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA



Nel caso delle imprese, la grande concentrazione interessa in misura più accentuata principalmente le aree lungo il bacino dell'Arno, dall'area aretina in poi. Nel caso delle residenze, emergono due grandi poli di fabbisogno connessi, il primo, all'area metropolitana centrale, il secondo all'area turistica della costa.

#### **4.6.4 Le pressioni sull'ambiente del sistema energetico regionale**

Un aspetto di particolare rilievo per la pianificazione e il governo del territorio si riferisce alle pressioni ambientali determinate dal sistema energetico regionale. Ad esso può essere infatti ricondotto il 40% delle emissioni in atmosfera di gas serra (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) e il 50% delle emissioni di sostanze acidificanti (SO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>) complessivamente originare dal sistema regionale. Più in particolare, in base alle stime della contabilità ambientale regionale (IRPET 2005), il settore della produzione e della distribuzione di energia risulta produrre le seguenti quote di emissioni atmosferiche delle specifiche componenti emmissive:

- 43,9% di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica)
- 49,3% di N<sub>2</sub>O (protossido di azoto)
- 13,0% di CH<sub>4</sub> (metano)
- 22,2% di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto)
- 86,6% di SO<sub>x</sub> (ossidi di zolfo).

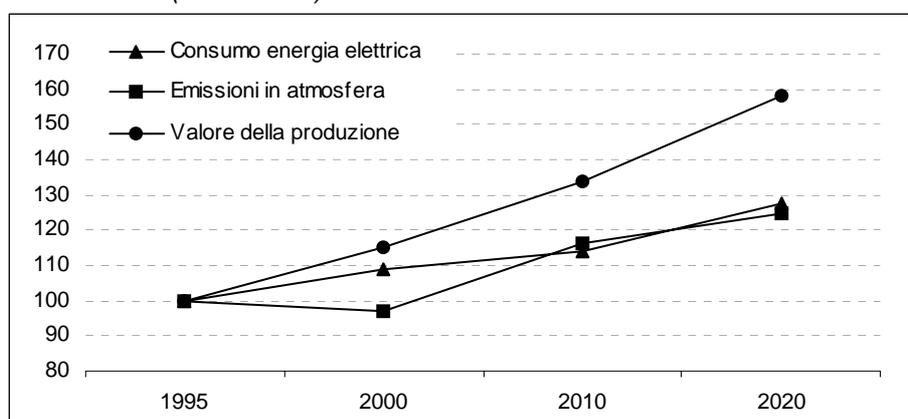
L'entità e la tipologia delle pressioni esercitate dipende dalla tecnologia energetica adottata. Nel caso specifico della produzione energetica, che risponde alle esigenze espresse dalla comunità regionale (e non solo), gli effetti provocati sull'ambiente sono determinati dalle diverse forme di produzione (energia termoelettrica, geotermica, idroelettrica, ecc.), dalle rispettive tecniche tecnologiche (ad esempio, nel caso del termoelettrico, dall'adozione o meno di processi a ciclo combinato) e, conseguentemente, dalle fonti energetiche utilizzate (petrolio, gas, ecc.).

Il perseguimento di obiettivi di maggiore sostenibilità ambientale del sistema energetico deve dunque porsi in primis l'obiettivo generale della riduzione dei consumi cui risponde la produzione di energia; deve poi individuare le azioni volte a promuovere la diversificazione produttiva valorizzando l'uso di fonti alternative meno aggressive dell'ambiente.

L'adozione di tali misure è importante dato che, nonostante gli scenari futuri di crescita economica siano piuttosto contenuti e l'eco-efficienza energetica del sistema produttivo sia orientata verso un miglioramento, la tendenza per i prossimi anni è comunque quella di una crescita del valore assoluto dell'energia consumata.

### EVOLUZIONE DEL COMPARTO ENERGETICO. DINAMICA ECONOMICA E PRESSIONI IN AMBIENTE

Numeri indice (1995 = 100)



Fonte: STIME IRPET

### Le prospettive

Una politica di raccordo Regione-Stato è funzionale al perseguimento di obiettivi strategici comuni o quantomeno coordinati, sia perché obiettivi regionali e nazionali sono tra loro complementari, sia in quanto l'attuazione della programmazione regionale si avvale di strumenti di incentivazione definiti in ambito nazionale.

I principi ispiratori della politica energetica regionale dovrebbero in base a queste considerazioni ispirarsi a:

- la creazione di un *mercato unico e concorrenziale* dell'energia attraverso il completamento dei percorsi di liberalizzazione.
- la *solidarietà* tra i paesi membri al fine di garantire la sicurezza degli approvvigionamenti in situazioni di crisi e di insufficienza energetica;
- la *diversificazione del mix di fonti energetiche*, tenendo conto dei costi (efficienza economica) e degli effetti sull'ambiente (sostenibilità);
- l'*incremento* e lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile anche ai fini di una maggiore sostenibilità ambientale nella produzione e nell'uso di energia;

- *la promozione di uno sviluppo sostenibile* dell'energia attraverso un approccio integrato alla gestione dei cambiamenti climatici, finalizzato a ricercare l'equilibrio tra gli obiettivi di protezione ambientale, competitività del mercato e sicurezza degli approvvigionamenti.
- *l'innovazione e lo sviluppo delle tecnologie* in campo energetico individuando i campi di ricerca ritenuti maggiormente funzionali.

## Illustrazione delle potenzialità e delle criticità

<b>PUNTI DI FORZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescente differenziazione delle fonti energetiche</li> <li>- Potenziamiento e incentivazione di risorse naturali regionali (geotermia)</li> <li>- Conoscenza scientifica ed esperienza organizzativa dell'attività geotermica unica nel panorama nazionale</li> <li>- Forte attenzione sulle problematiche ambientali</li> <li>- Contenuto consumo di suolo</li> <li>- Potenzialità di sviluppo di nuovi processi di produzione e di trasporto energetico legato alla liberalizzazione del comparto energetico</li> <li>- Innovazione dei metodi di produzione, di consumo e di trasporto energetico</li> <li>- Opportunità di progettazione di una edilizia di qualità e di risparmio energetico</li> <li>- L'evoluzione delle reti energetiche</li> </ul>
<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento</li> <li>- Limitata sostituibilità delle fonti tradizionali con quelle rinnovabili</li> <li>- Regime monopolistico della gestione geotermica</li> <li>- Scarsa presenza di imprese di produzione energetica</li> <li>- Scarso coordinamento tra le politiche dell'amministrazione pubblica</li> </ul>
<b>RISCHI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntare sulle sole rinnovabili non è sufficiente a ridurre la dipendenza dalle importazioni petrolifere</li> <li>- Difficoltà di trovare un equilibrio tra necessità di produzione trasporto e consumo energetico e aspettative di sviluppo locale</li> <li>- Debole grado di concertazione tra gestione geotermica e popolazione locale</li> </ul>
<b>OPPORTUNITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La differenziazione delle fonti energetiche risulta la più immediata strategia da perseguire: uso di fonti rinnovabili, cogenerazione con gas metano, produzione energetica da rifiuti, ecc.</li> <li>- Costruzione di fattorie eoliche e di rigassificatori per diminuire la dipendenza petrolifera</li> <li>- Semplificazione e coerenza delle procedure autorizzative</li> <li>- Promuovere produzioni autosufficienti per il consumo energetico dei territori locali, dei distretti, ecc.</li> <li>- Sviluppare sistemi di sfruttamento della biomassa composta da materiali di forestazione, residui agricoli, colture specializzate o da allevamenti zootecnici.</li> <li>- Di sviluppare insediamenti di impianti mini idroelettrici ad acqua fluente nelle aree della regione caratterizzate dalla presenza di attività idroelettrica.</li> <li>- Ricondere alle fasi di programmazione, progettazione e valutazione integrata degli interventi la trasformazione e l'adeguamento della rete di trasporto e distribuzione energetica fra gli Enti territoriali e le società concessionaria.</li> </ul>

## 4.7 La rete: la banda larga

---

La banda larga ha un ruolo di primo piano nella modernizzazione delle economie e della società. In quanto tecnologia abilitante, costituisce uno dei pilastri per la diffusione della società dell'informazione e per lo sviluppo delle ICT ed è altresì un fattore chiave per la crescita della produttività. Essa consente infatti di sviluppare nuovi ed avanzati contenuti, permettendo al contempo di riorganizzare le realtà che intendono lavorare in rete.

I miglioramenti apportati dalla banda larga sono largamente riconosciuti. Tutti gli Stati Membri dell'unione hanno già riscontrato i suoi benefici, osservando la significativa crescita dei territori infrastrutturati, rispetto a quelli marginali. È per tale ragione che lo sviluppo della rete, ad oggi guidato largamente dal mercato, è stato altamente incoraggiato dalle politiche di livello nazionale e regionale.

Pur a fronte delle politiche pubbliche attivate, esistono però molti ostacoli alla completa copertura dei cittadini ed imprese europei. Parte di queste barriere sono state sottolineate nel Piano eEurope 2005 Action Plan<sup>39</sup>, documento in cui vengono previste specifiche azioni per accrescere la diffusione e l'utilizzazione di servizi avanzati che transitano su infrastrutture in banda larga sicure.

Anche sull'onda degli stimoli provenienti dal livello europeo, tutti gli Stati membri hanno steso strategie nazionali per la banda larga, in cui sono previste iniziative che mirano a superare gli ostacoli presenti ed accelerare così il deployment ed il decollo della connettività avanzata. Tali strategie contengono un vasto set di interventi che agiscono sia sul lato dell'offerta del mercato (sviluppo delle infrastrutture), sia sul lato della domanda di consumo (incremento dell'uso).

Al centro dell'attenzione rimane la diffusione della banda larga nelle aree marginali ed il superamento del divario digitale tramite azioni pubbliche nelle zone dove il mercato fallisce. Ciò è in linea con le priorità sottolineate nel "the Growth Initiative"<sup>40</sup>, promosso dai Capi di Stato e di Governo nel dicembre 2003, e con quanto indicato agli Stati Membri dal Telecom Council of March 2004, nel quale si riferiva di "preparare ed implementare strategie nazionali per la banda larga, con uno sguardo alla connessione in banda larga della PA entro il 2005, e proporre, dove appropriato, progetti rapidamente avviabili contro il digital-divide usando, dove appropriato, strumenti finanziari esistenti con i fondi strutturali, così da incrementare la copertura della banda larga nelle aree sottoutilizzate".

Come riferito nel documento europeo "Connecting Europe at high speed-National broadband strategies", il raggiungimento dell'obiettivo di diffondere la banda larga nelle regioni europee "è un compito complesso, poiché la disponibilità di banda larga risente di diverse politiche (pianificatorie, territoriali, sulla ricerca, tassazione, legislazione), implementate da amministrazioni internazionali e locali, così come pure dal settore privato. Incoraggiare l'accesso alla banda larga è intimamente connesso con la disponibilità di contenuti – gli operatori non investono in infrastrutture dove non ci sono contenuti disponibili che motivano l'utente ad aggiornare la propria connessione".

Con riguardo all'Italia, nonostante il mercato delle comunicazioni sia rapidamente cresciuto (grazie alla alta densità di popolazione del Paese), alcune regioni sono ancora caratterizzate da un concreto rischio di divario digital, dovuto principalmente alla mancanza di interesse degli operatori nel portare la banda larga in quelle aree dove la densità di popolazione e la concentrazione industriale, non consentono di "ripagare" gli investimenti.

---

<sup>39</sup> COM(2002) 263.

<sup>40</sup> COM(2003) 690.

La Toscana è certamente tra le regioni dove tali difficoltà sono maggiormente evidenti. Le zone non servite sono, infatti, localizzate in aree rurali e montagna, contesti dove durante la scorsa decade sono aumentati gli insediamenti ed è incrementata la domanda di connettività.

Proprio in queste aree, dunque, esistono delle concrete difficoltà che impediscono il raggiungimento degli obiettivi di Lisbona, con particolare riferimento al sostegno della diffusione delle ICT nelle aree rurali. Come risultato, sia ha che una parte importante della Toscana è tagliata fuori dalle opportunità offerte dall'economia della conoscenza, intensificando così, il gap tra aree centrali ed aree periferiche.

### **4.7.1 La situazione Toscana**

Allo scopo di raggiungere i traguardi definiti nella strategia di Lisbona, e confermati nel Programma europeo "i2010 – una società dell'informazione europea per la crescita e l'occupazione", i governi regionali sono stati così chiamati ad implementare le infrastrutture di comunicazione, consentendo così ai cittadini ed alle aziende di raccogliere i benefici dell'e-government, dell'e-health, dell'e-business e della formazione in rete.

In Toscana, l'esigenza di diffondere le infrastrutture di connettività assume immediatamente i contorni di una priorità di Governo, viste le ricadute che può comportare la marginalizzazione delle numerose aree non servite.

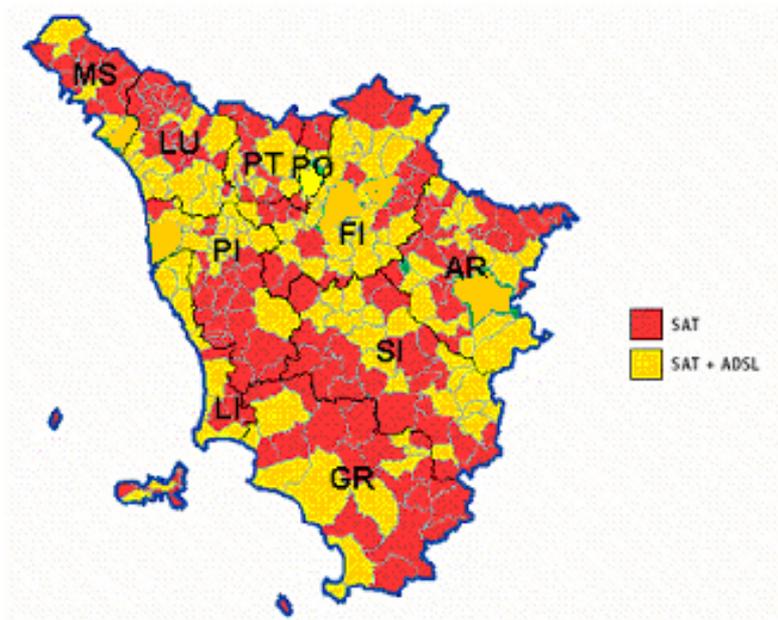
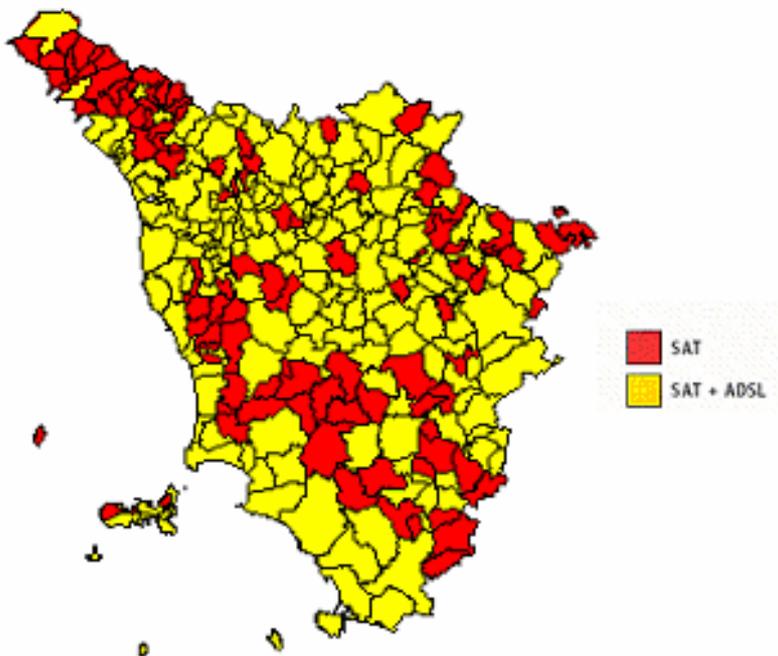
Il primo problema nel quale il territorio regionale si è tuttavia imbattuto è l'ottenimento delle informazioni circa la disponibilità delle infrastrutture di rete sul territorio. È infatti assai complesso raccogliere e sistematizzare il quadro delle infrastrutture telematiche esistenti in Toscana e dei piani di sviluppo degli Operatori di Telecomunicazione (per esigenze legate alla concorrenza).

I dati disponibili permettono dunque di avere una mappatura "di massima" delle infrastrutture dei principali operatori, senza però sapere nel dettaglio né da dove esse transitino, né quale sia il dettaglio delle aree servite dalle centrali raggiunte da banda larga (da ciò è quindi risultato subito evidente la necessità di ricostruire tale quadro conoscitivo orientandolo alla rilevazione dell'esistente, all'individuazione delle capacità di servizio, alla definizione di azioni di ottimizzazione, tramite la creazione di un Osservatorio per la BL in Toscana che aiuti la PA nelle proprie iniziative di investimento).

Al fine di comprendere, in prima approssimazione, quale è lo stato e la presenza delle infrastrutture esistenti, è stato fatto un censimento, avendo riguardo alle reti dell'operatore dominante e delle altre iniziative conosciute dalla Regione. Tale quadro risulta essere sufficientemente esaustivo per comprendere la dimensione degli interventi pubblici che dovranno essere attivati sul territorio e le aree che sono a forte rischio di marginalizzazione.

Le stime presentate fanno quindi riferimento alla copertura dell'area centrale di un comune, giacché la presenza di una centrale in cui è possibile attivare il servizio ADSL, non comporta che i quartieri e le zone periferiche siano raggiunte da tale servizio. Vi è quindi un digital divide non monitorato e certamente assai consistente.

Nel 2004, la copertura della popolazione mediante servizi in banda larga ADSL era pari a circa 2,9 milioni di persone (erano dunque in una situazione di divario digitale circa 600.000 persone). La figura 1 consente di comprendere che le aree non servite coincidono in massima parte con le zone montane della Toscana, confermando l'ipotesi iniziale.

**Figura 1 - COPERTURA ADSL (ANNO 2004)****Figura 2 - COPERTURA ADSL AL 30/09/2006**

La diffusione della banda larga sul territorio toscano avvenuta negli ultimi anni è ben visibile nel confronto tra la Fig. 1 e la Fig. 2, ove è possibile osservare l'estensione delle aree servite (in giallo) rispetto a quelle senza connettività (in rosso). Al 30 settembre 2006, sono dunque circa 400.000 gli abitanti non serviti, ma si tratta di un dato sottostimato, giacché nel grafico e nei calcoli vengono indicati come "serviti" i comuni che hanno almeno una centrale raggiunta, dunque possono essere necessari interventi anche in aree a forte urbanizzazione. A ciò va aggiunto che, la centrale servita può non riuscire a soddisfare le esigenze di tutti gli utenti attestati su di essa.

A conferma di tale assunto, merita di essere sottolineato che delle 976 centrali presenti in Toscana, solo 357 (ossia il 36,5%) sono servite da ADSL e che pressoché tutti i cittadini e le imprese situate nei comuni montani e gli enti al di sotto dei 5.000 abitanti non sono raggiunti (è stato invece risolto, come si dirà oltre, la connettività in banda larga per la sede di tutti i comuni toscani).

Si comprende dunque che il dato, pur parziale (poiché non tiene conto delle altre infrastrutture di comunicazione presenti sul territorio, ma che certamente insistono sulle stesse aree a forte urbanizzazione), delinea uno scenario di forte criticità e nel quale l'azione pubblica diviene necessaria per sopperire il fallimento del mercato

#### **4.7.2 Gli interventi della Regione Toscana**

La riscontrata necessità di dover mettere in rete la PA e di risolvere il gap esistente tra aree a forte urbanizzazione e zone rurali, è stato uno dei principali fattori che hanno spinto la Regione Toscana, già dalla seconda metà degli anni novanta, ad investire nella realizzazione di una infrastruttura di comunicazione che interconnettesse i soggetti pubblici del territorio. Nasce da questa esigenza la Rete Telematica Regionale Toscana, infrastruttura di rete che ha l'obiettivo di offrire servizi di base ed avanzati a tutti i soggetti pubblici e ad alcuni soggetti privati della Toscana.

La realizzazione della RTRT ha avuto quale effetto indiretto (e non secondario), di fare della PA un motore di sviluppo del sistema regionale, anche attraverso l'impiego delle ICT. Il modello di rete regionale estesa, mediante Internet Service Provider accreditati e basato sul Centro Servizi TIX, ha infatti permesso agli enti aderenti di poter disporre d'una rete più capillare e veloce e di innalzare il livello di qualità dell'offerta di mercato. Offrire servizi e connettività alle amministrazioni aderenti è infatti un viatico, di cui il mercato può servirsi, per proporre nuove soluzioni qualificate ed in linea con gli standard della RTRT e del Sistema Pubblico di Connettività.

A ciò va aggiunto che il modello della RTRT non ha mirato a realizzare una nuova infrastruttura di proprietà pubblica, ma ha invece spinto nell'incentivazione di soluzioni idonee ad interconnettere gli enti del territorio, valorizzando l'esistente e potenziandolo secondo gli standard definiti a livello regionale e nazionale.

L'accreditamento degli operatori pubblici (che al 30/09/2006 erano 15 e che presto diventeranno 18), la promozione e la diffusione del sistema di cooperazione applicativa (che vede nel TIX e nell'architettura della RTRT i cardini principali attorno ai quali viene sviluppata), il potenziamento delle politiche per la sicurezza centrale e locale, fanno della Toscana una delle regioni che hanno risposto con maggiore efficacia al rinnovato quadro nazionale ed europeo di settore.

#### **Per la Pubblica amministrazione**

Le azioni poste in essere dalla Regione Toscana hanno dato l'opportunità, agli enti pubblici collocati in aree marginali, di essere collegati alla RTRT tramite servizi di connettività in banda, sfruttando le tecnologie oggi disponibili (sia cablate, sia wireless, quali il satellite, il wi-fi e l'iperlan). Ad oggi, dunque, i Comuni della Toscana sono collegati alla Rete Telematica con una capacità trasmissiva sufficiente a svolgere le attività istituzionali, grazie ad un investimento complessivo di circa M €2.2.

L'iniziativa regionale ha avuto un altro merito consistente: la vivacizzazione del mercato delle comunicazioni. È infatti assai forte la correlazione tra la spinta della Regione Toscana sui temi della banda larga e la diffusione delle infrastrutture di rete avvenuta tra il 2004 ed il 2006 (riportata in fig. 1 e fig. 2). L'interesse e gli investimenti della Regione ha infatti spinto gli operatori ad aumentare la copertura geografica dei servizi in banda larga, servendo così circa 40 nuovi comuni che alla fine del 2004 ne erano ancora privi.

L'azione pubblica attivata in questi anni ha altresì reso disponibile un patrimonio pubblico di infrastrutture di telecomunicazioni dedicate alla PA ('reti private') che merita di essere valorizzato per svilupparne appieno le potenzialità anche ai fini della connessione in banda larga di cittadini ed imprese delle aree coinvolte.

## **Banda larga per cittadini ed imprese**

Le analisi sul mercato delle comunicazioni regionale hanno reso evidente che i cittadini e le imprese collocati nelle zone marginali non potranno accedere alle risorse ed alle possibilità offerte dalla Rete, nel medio e lungo periodo; è per tale ragione che la Regione Toscana e gli altri enti locali del territorio hanno avviato azioni specifiche per raccogliere risorse utili ad infrastrutturare tali aree e consentire così, all'intera utenza toscana, di essere soggetto attivo della società dell'informazione.

Tali misure sono rese urgenti considerato che sono ben 400.000 gli abitanti e 30.000 le imprese in Toscana che saranno di fatto esclusi dai servizi sviluppati nel campo dell'e-government, dell'e-learning, dell'e-business, dell'e-health, dell'e-commerce. Nel caso non si agisse prontamente sul fronte della "messa in linea" dei cittadini e delle aziende in "divario digitale", la Toscana si troverebbe altresì in una situazione di forte ritardo rispetto agli altri territori europei.

Con Decisione n. 4 del 9 gennaio 2006, la Regione Toscana ha quindi individuato i criteri e le modalità attraverso le quali infrastrutturare le aree marginali della Toscana, seguendo le esperienze già maturate da altre regioni europee e già approvate dalla Commissione Europea, come compatibili con le disposizioni del Trattato della UE ed efficaci per raggiungere gli obiettivi definiti dal Piano e-Europe.

L'iniziativa toscana, che è stata tradotta nel Progetto "Banda larga nelle aree rurali della Toscana", risponde alle indicazioni contenute nella Comunicazione del 20 marzo 2006 n. 129 "Bridging the Broadband Gap"<sup>41</sup>, nella quale viene sottolineato, da una parte, che il divario territoriale sulla banda larga è solo uno degli aspetti del tema più ampio riguardante lo sviluppo sociale, dall'altra, che la diffusione della banda larga porta significativi benefici nel campo della crescita delle competenze, dell'uso dei servizi, della diffusione dell'e-government, della e-health, dell'e-learning e dello sviluppo dei territori rurali.

---

<sup>41</sup> Essa è inoltre coerente con le indicazioni contenute nelle comunicazioni:

1. COM(2003) 65 "Verso l'economia della conoscenza"
2. COM(2003) 673 "Spazio: una nuova frontiera europea per un'Unione in espansione. Piano di azione per attuare una politica spaziale europea"
3. COM(2004) 61 "Connettere l'Europa ad alta velocità: sviluppi recenti nel settore delle comunicazioni elettroniche"
4. COM(2004) 369 "Connessioni ad alta velocità in Europa: le strategie nazionali in materia di banda larga"
5. COM(2004) 380 "Aggiornamento del piano di azione eEurope 2005"
6. COM(2002) 263 "Europe 2005: una società dell'informazione per tutti".

Nella stesura del Progetto, la Regione Toscana ha inoltre accuratamente osservato le indicazioni evidenziate nella succitata Comunicazione, ovvero:

1. ha analizzato con attenzione la localizzazione e le caratteristiche dei territori ove si riscontra un fallimento del mercato, individuando le metodologie per la sua oggettiva rilevazione;
2. ha studiato un percorso che, tutelando lo sviluppo del mercato, previene la distorsione della competizione ed incentiva gli investimenti dei privati sui territori marginali;
3. ha già attivato, in collaborazione con Comuni, Comunità Montane e Province, azioni tese ad aggregare la domanda di connettività da parte di cittadini ed imprese, al fine di favorire le condizioni di mercato per il formarsi di una spontanea offerta di servizi;
4. ha raccolto dati affidabili sulla diffusione della banda larga sui territori, al fine di tarare le politiche di intervento sulle aree interessate, supportando così lo sviluppo futuro delle reti di comunicazione.

Con il Progetto "banda larga nelle aree rurali della Toscana" la Regione Toscana si propone di abbattere significativamente, nel periodo 2006-2010, il digital divide presente sul territorio regionale. Una prima azione prevede, entro il 2007, il potenziamento e la diffusione delle infrastrutture in banda larga, così da assicurare i servizi di connettività erogati da OPC ad almeno il 50% della popolazione e delle imprese che oggi ne sono privi. L'azione interesserà almeno 200.000 cittadini e 15.000 imprese, collocati nelle aree individuate durante la rilevazione sullo stato della banda larga nel territorio regionale, analisi che ha consentito di comprendere le motivazioni economiche che impediscono agli operatori di comunicazione di infrastrutturare le aree non servite, e quindi di individuare i territori che nel medio-lungo periodo non verranno coperti da servizi di connettività.

In un secondo momento, verranno coperti i restanti cittadini ed imprese non serviti mediante interventi mirati ed anche grazie all'utilizzo delle nuove tecnologie nel frattempo resesi disponibili.

In particolare la Regione Toscana, a seguito della valutazione degli impatti sul mercato delle telecomunicazioni derivanti da un aiuto di stato per diffondere la banda larga e dei possibili vantaggi che possono derivare agli operatori locali, ed analizzati inoltre gli svantaggi possibili in termini di disincentivo dell'azione privata sui territori interessati, ritiene che il procedimento idoneo per risolvere il problema della diffusione di servizi di banda larga nel quinquennio 2006-2010, sia l'attivazione di una o più gare pubbliche che, in un quadro di regime d'aiuti alle imprese, osservino gli elementi già valutati positivamente dalla Commissione Europea nelle precedenti sentenze in materia di aiuti di stato per la diffusione della banda larga, ovvero:

l'azione è compatibile in termini di necessità, poiché attuata esclusivamente in relazione alla presenza di nuclei di residenti ed attività economiche cui portare i nuovi servizi

è compatibile in termini di proporzionalità in quanto il finanziamento pubblico è limitato esclusivamente alla quota necessaria a raggiungere l'equilibrio costi/ricavi per ciascuno degli interventi infrastrutturali necessari.

Infine si realizzerà con modalità atte ad assicurare la non distorsione del mercato in misura contraria al comune interesse: sarà infatti favorita la concorrenza tra gli OPC, attraverso la segmentazione del territorio in più 'lotti' di intervento.

Le regole definite in tali gare costituiranno anche l'impianto attraverso il quale verrà riconosciuto, in regime di aiuto, il sostegno del mercato locale laddove è riscontrato un fallimento del mercato delle comunicazioni. In particolare le regole che verranno osservate sono le seguenti:

- l'intervento pubblico è attivato unicamente nelle aree ove è dimostrato il fallimento del mercato;
- viene svolto il censimento delle infrastrutture esistenti ed analizzato il loro utilizzo, al fine di evitare duplicazioni;
- viene garantita la neutralità tecnologica dell'intervento;
- l'accesso alla infrastruttura di rete è assicurato a tutti gli altri operatori;

- viene stabilito un meccanismo di rientro dei capitali nel caso l'investimento sia più redditizio del previsto;
- l'azione pubblica a favore delle imprese termina dopo tre anni dall'avvio della rete;
- viene individuato un accorto piano di monitoraggio del roll-out;
- è garantita l'assenza di vantaggi per gli operatori dominanti.

Il Progetto "Banda larga nelle aree rurali della Toscana", approvato il 13 settembre 2006 dalla Commissione Europea come "aiuto di Stato compatibile" (n. 264/2006) rappresenta l'azione di tutto il territorio regionali sui temi della banda larga; su di essa convergono gli sforzi delle province, delle comunità montane e dei comuni della Toscana al fine di risolvere l'annoso problema delle infrastrutture di rete sul territorio regionale.

## Illustrazione delle potenzialità e delle criticità

<b>PUNTI DI FORZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di una rete di amministrazioni pubbliche che converge su obiettivi comuni, ottimizzando l'impiego delle risorse;</li> <li>- Presenza di una forte capacità ed esperienza in tema di infrastrutture di rete e di sicurezza, maturata nello sviluppo della RTRT;</li> <li>- Presenza dell'Osservatorio sulla banda larga, Centro di Competenza che dà supporto alle amministrazioni sui temi della connettività e delle infrastrutture di rete;</li> <li>- Buona capacità progettuale, manifestata anche in occasione del Progetto presentato alla Commissione Europea e da questi approvato il 13 settembre 2006;</li> <li>- Presenza della RTRT e del Centro Servizi TIX;</li> <li>- Forte esperienza maturata nel campo delle tecnologie wired e wireless da parte dei soggetti pubblici toscani;</li> <li>- Coordinamento tra le DG regionali coinvolte nel Progetto, tramite la creazione di un cabina di guida unica;</li> </ul>
<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessità di accrescere l'informazione verso i comuni sul Progetto della Regione Toscana, al fine di evitare possibili disallineamenti tra le azioni regionali e quelle locali;</li> <li>- Possibile insufficienza delle risorse economiche per colmare il divario esistente in Toscana;</li> <li>- Difficoltà nel mappare con precisione le aree non servite da banda larga;</li> </ul>
<b>RISCHI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilità che in alcune province gli operatori concentrino gli investimenti in aree a forte urbanizzazione;</li> <li>- Individuazione di un sistema di monitoraggio del rolling-out relativo alle soluzioni e alle infrastrutture realizzate dagli operatori;</li> <li>- Impossibilità di utilizzare le tecnologie di nuova fabbricazione, per ostacoli di carattere normativo;</li> <li>- Necessità di individuare un modello economico in grado di garantire il livello di servizio definito, minimizzando i costi dell'intervento pubblico;</li> </ul>
<b>OPPORTUNITA'</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di un mercato degli operatori che può garantire una buona concorrenza in ambito provinciale;</li> <li>- Forte capacità di comunicazione con gli operatori, anche grazie all'esperienza maturata nell'ambito del TIX ed alle politiche di accreditamento degli ISP;</li> <li>- Capacità di coordinamento con i soggetti nazionali che operano sul tema della banda larga, quali Infratel e Ministero delle Comunicazioni.</li> <li>- Divenire modello di riferimento a livello nazionale in materia di interventi pubblici per la diffusione della banda larga.</li> </ul>

## 4.8 Le attività estrattive

---

### Il quadro normativo attuale

La l.r. 3 novembre 1998 n. 78 "Testo unico in materia di cave, torbiere, miniere, recupero di aree escavate e riutilizzo di residui recuperabili" tratta in modo unitario i vari aspetti del settore delle attività estrattive, quali la programmazione e gestione delle attività ordinarie, le attività straordinarie collegate alle opere pubbliche e le attività minerarie in attuazione del D.lgs. n. 112/98.

Il principio fondamentale della legge è quello dello sviluppo sostenibile, da attuarsi tramite un attento uso delle risorse territoriali. In tale prospettiva, l'attività estrattiva si rivolge anche al recupero delle aree dismesse e al riutilizzo dei materiali di recupero.

Riconducendo tale programmazione all'interno degli strumenti di governo del territorio, la Regione attraverso il Piano regionale delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (P.R.A.E.R.), definisce gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per la pianificazione delle Province e dei Comuni.

### I materiali di cava

Rientrano in questa categoria i materiali la cui utilizzazione è legata, direttamente o indirettamente all'industria delle costruzioni: sabbia e ghiaia, pietrisco, pietre da costruzione, pietre ornamentali, argille da laterizi e da ceramica, calcari per calci, cementi e gessi.

Questi materiali possono essere adoperati allo stato naturale con il solo trattamento meccanico (taglio o frantumazione) oppure trattati chimicamente, cotti, fusi, o lavorati prima dell'uso.

La Toscana è interessata da una varietà di materiali di cava, impiegati sia per usi industriali, per costruzioni e opere civili, sia per usi ornamentali; essi hanno contribuito a caratterizzare lo stile architettonico degli insediamenti storici e più in generale a costruire il paesaggio antropizzato Toscano.

Ancora oggi in Toscana, le varie realtà locali, sono caratterizzate dai materiali lapidei utilizzati, in particolare delle pietre ornamentali e per alcuni di loro la risorsa geologica rappresenta uno dei fattori caratterizzanti l'economia: i marmi delle Alpi Apuane ed in particolare il marmo di Carrara, la pietra serena e la pietra forte dell'area fiorentina e dell'alto Mugello con le quali sono stati realizzati i più importanti monumenti rinascimentali, il marmo giallo della Montagnola Senese, i travertini di Asciano e Rapolano, il granito dell'Elba, l'alabastro della zona di Volterra.

Risulta poi di grande rilievo lo studio sui materiali coltivati in passato in Toscana per uso ornamentale definiti come "materiali storici", che pone in correlazione il patrimonio dei litotipi, di cui di cui sono dotati i monumenti toscani, ed i siti di escavazione.

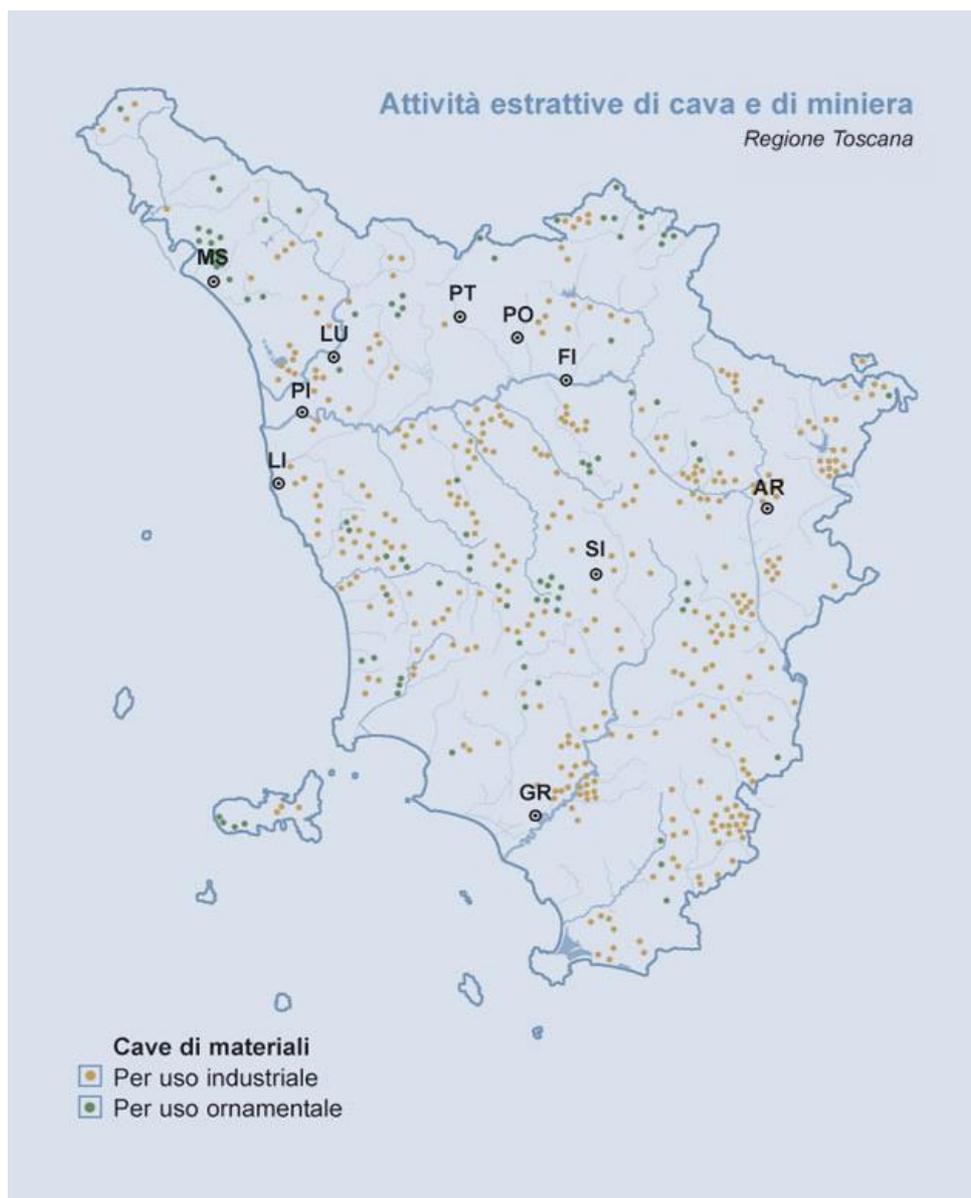
Dei materiali trattati industrialmente e destinati alla produzione del cemento, il calcare e l'argilla, sono tra i più importanti.

Nelle zone di pianura non mancano i depositi argillosi da cui si ricavano i laterizi.

In alcune aree geografiche come il Valdarno o l'Areino assume un peso economico rilevante l'estrazione della sabbia e della ghiaia.

La normativa regionale classifica i materiali di cava in relazione alla loro destinazione d'uso, in due settori:

- Settore I - Materiali per usi industriali, per costruzioni e opere civili (calcari, dolomie, gessi, argille, torbe, ecc.);
- Settore II - Materiali ornamentali per la produzione di blocchi, lastre e affini (marmi, cipollini, arenarie, travertini, ecc.).



FONTI: REGIONE TOSCANA, *ATLANTE GEOAMBIENTALE DELLA TOSCANA*, IST. GEOGRAFICO DEAGOSTINI, 2006

## La produzione di materiali di cava in Toscana

L'attività estrattiva delle sostanze minerarie appartenenti alla categoria delle cave e delle torbiere viene svolta sulla base del *Piano Regionale delle Attività Estrattive* (P.R.A.E.) del 1995, in attuazione della l.r. 36/80 "Disciplina transitoria per la coltivazione delle cave e delle torbiere".

A titolo indicativo, la produzione di materiali di cava può essere desunta dall'unica rilevazione attendibile riguardante i dati sulla produzione riferita all'anno 2000, su 173 cave attive, quale elemento propedeutico alla formazione della nuova pianificazione regionale (P.R.A.E.R.).

I materiali da costruzione, estratti in Toscana risultavano pari a 7.700.000 mc di inerti, di cui 6.850.000 mc di pregio (sabbie, ghiaie e pietrischi) e 850.000 mc per rilevati e riempimenti (granulati).

A tale quantità veniva aggiunta, limitatamente ai materiali per rilevati e riempimenti, una quota pari a 4.300.000 mc corrispondente al recupero di materiali diversi (ornamentale, demolizione e ricostruzione, scavi, ecc.).

L'offerta complessiva è risultata pari a 12.000.000 di mc.

Relativamente ai singoli ambiti regionali, si osservava generalmente un deficit di produzione ad eccezione dei territori corrispondenti alle province di Arezzo, Lucca e Massa Carrara.

L'impatto causato dal trasporto su gomma, per lo spostamento dei materiali lapidei, era stato stimato in circa 2600 mezzi per giorno lavorativo.

Gli inerti estratti per la produzione del cemento sono stati pari a 1.000.000 mc che, sommati ai 900.000 mc provenienti dai materiali di recupero, hanno costituito un'offerta di 1.900.000 di mc.

La produzione delle argille per laterizi e cementifici è stata pari a 1.100.000 mc.

La produzione di materiale ornamentale, escluso il comprensorio Apuano, è risultata pari a 183.500 tonnellate.

La produzione del marmo nel comprensorio Apuano è stata complessivamente pari a 1.500.000 tonnellate, di cui 300.000, provenienti dalle zone contigue del Parco delle Alpi Apuane.

Da questi dati sintetici emerge la varietà dei materiali di cava presenti in ambito regionale, la cui estrazione, lavorazione e trasformazione costituisce sovente una componente essenziale dell'economia locale.

### **Strumenti e obiettivi della pianificazione regionale - il P.R.A.E.R.**

Obiettivo fondamentale del P.R.A.E.R. in corso di approvazione da parte del Consiglio Regionale, è quello di pianificare l'attività di cava, il recupero delle aree escavate ed il riutilizzo dei residui recuperabili integrato con i principi dello sviluppo sostenibile.

In tal senso accanto all'obiettivo specifico dell'utilizzo equilibrato della risorsa si affiancano obiettivi più generali come quello relativo alla riduzione dei costi esterni al settore, quali il trasporto dei materiali e i relativi impatti.

Il P.R.A.E.R. si prefigge quindi di ottimizzare il rapporto tra domanda e offerta nel sistema dell'attività estrattiva, individuando il fabbisogno complessivo dei materiali lapidei.

L'uso e la valorizzazione delle risorse estrattive si deve rapportare alla tutela e alla valorizzazione delle risorse essenziali del territorio, mediante un'attenta localizzazione dei giacimenti e la definizione di criteri di progettazione dell'attività estrattiva che tengano conto dell'impatto sull'ambiente e sul paesaggio, privilegiando soluzioni tese a un corretto inserimento territoriale anche tramite modalità di escavazione e risistemazione ambientale volte a considerare l'attività estrattiva come un uso transitorio.

### **Lo sviluppo sostenibile**

L'obiettivo della qualità ambientale rappresenta, per l'industria mineraria e per la società civile, una sfida per gestire l'estrazione e l'uso delle risorse evitando conseguenze indesiderabili e dannose per l'ambiente.

Le dimensioni fondamentali che entrano in gioco nello sviluppo sostenibile sono quella economica, ambientale e sociale, con tutte le loro possibili combinazioni.

Da ciò deriva che la sostenibilità necessita di un approccio sistemico, che integri le tre dimensioni.

Lo strumento per realizzare lo sviluppo sostenibile è la valutazione e i suoi metodi nei processi di pianificazione territoriale. Essa diventa praticabile se si basa sulla buona conoscenza del territorio e dei processi sociali ed economici da analizzare. Inoltre, nei processi di valutazione è fondamentale la creazione di viste strategiche e di scenari che rappresentino la proiezione di ciò che diventerà il territorio.

Se il piano è lo strumento all'interno del quale misurare le possibili opzioni, l'attività di valutazione consente di evidenziare la capacità di carico delle risorse e la loro attività di rigenerazione e di considerare gli aspetti tecnici, economici e sociali. Tale prassi favorisce oltretutto la trasparenza delle scelte effettuate.

## **Obiettivo del riequilibrio tra domanda e offerta**

L'obiettivo del progressivo riequilibrio tra domanda e offerta a livello provinciale per i materiali inerti da costruzione, tende a rendere ogni ambito provinciale il più possibile autonomo almeno per i materiali del settore I disponibili in tutte le province.

Conseguentemente, avvicinando i luoghi di produzione a quelli di utilizzo, potranno essere ridotte le distanze di percorrenza dei mezzi di trasporto e conseguentemente limitati i relativi costi energetici, ambientali e socio-economici.

## **La stima del fabbisogno**

La stima del fabbisogno per i diversi materiali, indica un modello di tendenza per la futura produzione.

L'analisi del fabbisogno dei materiali inerti per le costruzioni (sabbie e ghiaie) e per rilevati e riempimenti (granulati), parte dalla valutazione dei singoli fattori di domanda (edilizia residenziale, edilizia non residenziale, recupero edilizio e opere pubbliche).

La previsione, dopo una contrazione agli inizi degli anni 2000, indica una ripresa passando da 15.100.000 mc a 16.700.000 nel 2012 in gran parte dovuta alla componente delle opere pubbliche con un ritmo di crescita annua stimato intorno ai 150.000 mc.

Una considerazione a parte merita la stima del fabbisogno di inerti per manufatti del cemento e prefabbricati che prevede una crescita costante in tutto il periodo. Da un valore iniziale corrispondente a 1.000.000 di mc si passa a 1.200.000 mc nel 2012, con una variazione di circa il 20%.

Sono ovviamente sabbie, ghiaie e pietrischi e rilevati e granulati, a dettare l'evoluzione globale dell'intero gruppo di materiali del Settore I rappresentando oltre l'82% della domanda globale.

Relativamente agli ambiti territoriali, l'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia si conferma in prospettiva la situazione più critica, mentre Arezzo e Lucca (in misura più contenuta) si confermano come bacini di esportazione.

Inoltre si evidenzia un deficit di oltre 800.000 mc anche per i materiali di riempimento. In prospettiva Firenze e Pisa sono le situazioni di più avvertita carenza per questi materiali, esportati soltanto da Massa ed in misura minore da Lucca per la presenza degli scarti derivanti dai materiali ornamentali.

Per la stima del fabbisogno dei leganti e laterizi (argille per laterizi, argille per cementifici, inerti per cementifici, marne, calce e gesso) in considerazione del fatto che l'estrazione e la trasformazione risulta polarizzata, la scelta della pianificazione regionale è quella di garantire l'approvvigionamento dei materiali al fine di assicurare la prosecuzione e l'eventuale sviluppo delle industrie utilizzatrici.

L'analisi del fabbisogno per i materiali del Settore II tiene conto della diversa configurazione del mercato di riferimento che esprime una domanda nazionale e una domanda proveniente dal resto del mondo.

La stima del fabbisogno di ornamentali al 2012 indica una quantità superiore a 1.800.000 tonnellate, con un apporto decisivo del marmo bianco (oltre l'85% del materiale estratto) ed in misura minore dell'arenaria che dovrebbe comunque superare le 200.000 tonnellate.

Una nota di sintesi va fatta. Com'è noto, negli ultimi anni, si è verificato un crescente spostamento verso il commercio internazionale di molte risorse naturali. Questo commercio, già consolidato per quanto attiene gli idrocarburi e i minerali metalliferi, si sta sviluppando anche nel settore delle sostanze minerali industriali più comuni come gli inerti e le pietre ornamentali. In questo senso la produzione dei materiali di cava sarà sempre più condizionata dalla concorrenza internazionale in grado di disporre di maggiori giacimenti il cui sfruttamento può essere effettuato a costi più contenuti.

## I materiali di recupero

Al fine di minimizzare il prelievo di risorse non rinnovabili, il fabbisogno stimato non dovrà essere soddisfatto esclusivamente da materiali di nuovo prelievo ma anche dall'apporto dei diversi materiali di scarto.

Infatti dalle attività di costruzione e demolizione vengono generati materiali assortiti di varia natura, suscettibili di essere riutilizzati sulla base della normativa in materia di rifiuti.

Complessivamente, a partire dal 2001 si prevede che oltre 4.400.000 mc possano concorrere a soddisfare la domanda fino ad arrivare a 6.000.000 di mc nel 2012, andando a coprire oltre un terzo della domanda.

## Il recupero delle cave dismesse

Per le cave dismesse che non sono state oggetto degli interventi di risistemazione ambientale e di messa in sicurezza, che rappresentano un elemento di degrado e, a volte, un potenziale pericolo, il P.R.A.E.R., in coerenza con gli obiettivi della l.r. 78/98, indica modalità atte a incentivare il recupero ambientale e funzionale.

## Innovazione e sicurezza

Rivestono grande importanza le innovazioni riguardanti il metodo e la tecnica di escavazione per garantire, da una parte, l'uso ottimale della risorsa lapidea, dall'altra, le migliori condizioni di sicurezza dei luoghi di lavoro.

## Monitoraggio

Per consentire il corretto governo del territorio si rende necessaria l'attività di monitoraggio della pianificazione di settore sulla base delle informazioni sull'attività di coltivazione comunicate dai Comuni ai sensi dell'art. 16 della LR 78/98.

## Illustrazione dei punti di forza e delle criticità

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I materiali lapidei rappresentano una risorsa da impiegare per usi industriali, costruzioni e opere civili.</li> <li>- I diversi materiali lapidei rappresentano l'elemento fondamentale degli insediamenti storici ed elementi costitutivi del paesaggio toscano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo di risorse naturali non rinnovabili.</li> <li>- Degrado territoriale e ambientale causato da alcuni siti.</li> <li>- Impatto sul paesaggio dovuto da alcuni siti.</li> <li>- Condizioni negative di lavoro e di sicurezza per gli addetti, talvolta con ripercussioni sulle popolazioni interessate dall'attività estrattiva.</li> <li>- Impatto sulla mobilità e il traffico causato dal trasporto dei materiali su gomma.</li> </ul>
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le attività di estrazione e successiva lavorazione e trasformazione costituiscono elementi essenziali e opportunità per l'economia di alcune realtà locali della regione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemento di degrado del territorio e, a volte, di potenziale pericolo rappresentato dalle cave dismesse che non sono state oggetto dei necessari interventi di risistemazione ambientale o di messa in sicurezza.</li> </ul>

## 4.9 Le risorse culturali

---

### 4.9.1 Musei

#### Contesto di riferimento

La tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale costituiscono i compiti primari del settore pubblico che Stato ed enti territoriali (Regioni, Province, Comuni e Città metropolitane) si dividono, come indicato nell'articolo 9 della Costituzione e ribadito fra i principi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs. 42/2004).

Per la Toscana, la legge regionale numero 19 del 2005, "Norme sul sistema regionale dei beni culturali", all'articolo 2 specifica che "la Regione promuove l'integrazione di funzioni e compiti concernenti la tutela, la fruizione, la valorizzazione e la gestione del bene culturale, e favorisce il coordinamento e l'integrazione delle iniziative e degli interventi sui beni culturali con le politiche di governo del territorio e di tutela del paesaggio".

#### Descrizione delle risorse

L'immagine della Toscana è profondamente legata al suo patrimonio culturale e paesaggistico caratterizzato da una fitta trama di musei, monumenti, centri storici, ville, giardini, chiese, castelli, aree archeologiche.

Alla data del 31 luglio 2005 risultano 536 istituzioni museali presenti sul territorio della Toscana, di cui il 12% è di proprietà statale, il 14,5% appartiene ad enti ecclesiastici ed il 13,5% a privati; le istituzioni di proprietà comunale, o di proprietà "mista" a cui concorre l'ente locale, sono pari al 51,2% del totale.

Per quanto riguarda la diffusione, il primato spetta alla provincia di Firenze, dove si trovano 109 istituzioni, seguita da Siena (75) e Pisa (56).

Nelle fasce intermedie si collocano Arezzo, Grosseto, Pistoia e Livorno. Più staccate Massa Carrara e Prato con rispettivamente 12 e 15 luoghi museali.

Tuttavia, se si guarda al rapporto tra numero dei musei e abitanti, la distribuzione territoriale è molto meno disomogenea: intorno alla media regionale di 2,6 musei ogni 10.000 abitanti si collocano infatti quasi tutte le province toscane, con l'eccezione di Prato, Massa Carrara e Livorno, mentre decisamente alto il dato di Siena, che è la provincia toscana a maggiore densità di unità censite.

Dal punto di vista delle caratteristiche tipologiche, possiamo distinguere le istituzioni che si fondano sulla "raccolta" di beni e testimonianze -è anche ciò che più comunemente si intende per museo- da quelle che invece sono più propriamente definibili come "istituzioni che regolano l'accesso e la fruizione di luoghi o monumenti". I musei e le raccolte, che risultano essere 424, prevalgono di gran lunga, rappresentando il 78% delle istituzioni museali toscane. Comunque non è irrilevante la presenza di luoghi e beni culturali visitabili con modalità organizzative simili a quelle dei musei: tra questi 12 siti archeologici, 37 monumenti, 13 chiese, 9 ville con giardino storico, 7 parchi o giardini storici, 2 acquari o giardini zoologici, 7 orti botanici, 7 case museo, 5 percorsi, 10 poli didattico-culturali, 3 parchi territoriali.

Se invece prendiamo in esame i "contenuti" delle raccolte, in Toscana si hanno ben 231 musei prevalentemente dedicati alle arti figurative del periodo compreso tra il medioevo e l'età contemporanea. A questo gruppo si aggiungono 77 musei archeologici (specializzati in raccolte di oggetti provenienti da scavi o ritrovamenti databili fino al periodo alto-medievale compreso); 68 musei di storia (che contengono cioè raccolte di oggetti legati ad eventi storici) tra i quali sono comprese anche le case della memoria, ovvero luoghi ove artisti, letterati, scienziati e uomini di stato hanno trascorso buona parte -o momenti particolari- della loro vita e che ora sono visitabili al pari dei musei (vedi ALLEGATO documentale 4 Le case della memoria); 42 musei dedicati alla storia naturale (basati

su raccolte di specie animali e vegetali non viventi, minerali o fossili, organizzate comunque per l'esposizione al pubblico); 40 musei etno-antropologici (che conservano materiali relativi alle culture delle diverse popolazioni e di un territorio inteso come entità economica e sociale, soprattutto raccolte di civiltà contadina, anche con rilevanza storico culturale strettamente locale) e 6 musei tecnico-scientifici (dove è possibile ammirare macchinari e strumenti e a volte anche i relativi progetti e disegni).

Un'altra folta categoria è quella dei musei "specializzati", in tutto 59, che si caratterizzano per la particolarità dei beni e dei documenti che contengono: da oggetti insoliti e curiosità, fino alle raccolte monotematiche specialistiche. Tra gli "specializzati" anche i musei territoriali dove sono esposti insieme opere d'arte, beni archeologici, reperti naturalistici, materiale etnografico, documenti storici tutti relativi ad un certo territorio.

#### ISTITUZIONI MUSEALI ASSIMILATE PER PROVINCIA

Provincia	Totali
Arezzo	56
Firenze	140
Grosseto	45
Livorno	38
Lucca	44
Massa Carrara	14
Pisa	61
Pistoia	39
Prato	17
Siena	82
<b>Totale</b>	<b>536</b>

#### Illustrazione dei punti di forza e delle criticità

La realtà museale toscana è sicuramente molto differenziata per dimensioni, proprietà, gestione e ubicazione; d'altra parte non potrebbe essere altrimenti visto che siamo una regione che conta 287 Comuni e più di 500 musei. Da qui un patrimonio museale che presenta sia punti di forza che di debolezza. Tra i primi, le buone condizioni di fruibilità (ad ottobre 2004, le istituzioni aperte erano pari al 96 per cento) e un livello di inventariazione dei beni superiore alla media nazionale. Tra i secondi, invece, una distribuzione disomogenea dei musei sul territorio e una presenza, accanto ad alcune delle più grandi istituzioni, sia statali – come gli Uffizi, Palazzo Pitti, le Cappelle Medicee e la Galleria dell'Accademia a Firenze – che non statali – come il Museo di Palazzo Vecchio o i Musei delle Opere delle Cattedrali di Firenze, Pisa e Siena – di un consistente numero di musei locali di modesta ampiezza, con un numero ridotto di personale e con un'offerta piuttosto bassa di servizi ed attività. Carenze che, se non contrastate, rischiano di far scomparire i musei più piccoli e deboli.

Per la Regione Toscana quindi la soluzione migliore per sostenere l'offerta culturale locale è quella di perseguire la costituzione di sistemi museali. L'idea di "fare rete" non è la novità dell'ultima ora: già la legge regionale numero 89 del 1980 conteneva indicazioni per dar vita a forme di collaborazione e di associazionismo fra musei, con la possibilità di coinvolgere altri soggetti pubblici e privati. Va anche ricordato che la Toscana aveva già sperimentato, verso la metà degli anni '90, i cosiddetti parchi culturali – aree protette destinate a conservare testimonianze e beni di particolare interesse – e consentito di avviare forme di collaborazione interistituzionale anche attraverso il sostegno dei finanziamenti dell'Unione europea.

È però con il Piano di indirizzo per la cultura 1999-2000 che si comincia a parlare di sistemi museali veri e propri intendendo "le forme associative di gestione coordinata ed integrata di servizi museali e/o attività, attraverso la condivisione di risorse umane, tecniche, economiche ed organizzative". Perciò, un sistema museale è tale quando sviluppa un progetto culturale organico e, attraverso la gestione coordinata di sedi, strutture, patrimoni e servizi, riesce a conseguire economie di scala. In pratica, si tratta di raggruppamenti più o meno formalizzati fra musei, istituzioni assimilabili e altri enti che si "aiutano" a vicenda, ad esempio, per organizzare conferenze e convegni, per finanziare restauri e ricerche, per promuovere manifestazioni artistiche o realizzare siti on line. Per la Regione inoltre un sistema per essere tale deve dotarsi di un accordo associativo, di un programma pluriennale di attività e di un ente capofila.

Nel Piano di indirizzo 2001-2003, e nei Piani successivi, si è puntato ancora alla creazione di sistemi museali senza però indicare un modello rigido di riferimento. Sono nati così i primi sistemi: da un lato si affermano i sistemi provinciali o civici che hanno come minimo comune denominatore il territorio compreso nei confini amministrativi; dall'altro quelli tematici che si estendono su aree geografiche più vaste, legati però da fattori di carattere culturale. Secondo una recente indagine promossa dalla Regione e realizzata dalla facoltà di Economia dell'Università di Firenze, i sistemi museali presenti sul territorio sono 48, per un totale di 225 istituzioni coinvolte; di queste, 189 aderiscono ad un solo sistema, 33 a due, e 3 a tre sistemi contemporaneamente.

L'estensione di questi sistemi varia da quella provinciale (Lucca, Siena), a quella comunale come Massa Marittima, San Miniato, Volterra, Pistoia, Fiesole, a quella tematica, in particolare l'AMAT per i musei archeologici e dei Castelli della Lunigiana, a reti e sistemi che comprendono un'area storico-geografica del territorio non delimitata da precisi confini amministrativi (gli Ecomusei, i sistemi del Chianti, del Mugello, della Valdelsa Fiorentina) (vedi ALLEGATO 5 Elenco delle reti o sistemi museali e relative schede)

ALLEGATI documentali:

1. Le case della memoria
2. Elenco delle reti o sistemi museali e relative schede

CARTOGRAFIA (musei e biblioteche):

Base: confini regionali e provinciali, capoluoghi di provincia, sistema idrico e viario principali.

Tematismi

- Musei: individuazione schematica dei principali sistemi museali (vedi allegato 5)
- Biblioteche: individuazione delle biblioteche di eccellenza (elencate nel successivo paragrafo Descrizione delle risorse.

## **4.9.2 Biblioteche e Archivi**

### **Contesto di riferimento**

La legge regionale n°35/1999 (Disciplina in materia di biblioteche di enti locali e di interesse locale e di archivi di enti locali) ha rappresentato uno strumento essenziale per favorire il rafforzamento dei servizi delle Biblioteche pubbliche in Toscana. Negli ultimi cinque anni, grazie alla messa in linea dei cataloghi, alla costruzione di una rete regionale di servizi bibliotecari e ad una serie di iniziative promozionali, si è profondamente modificato il rapporto tra biblioteche e cittadini. La cooperazione costituisce l'unica strada per affrontare i compiti che lo sviluppo della società della conoscenza ed il conseguente crescere di nuove esigenze informative da parte dei cittadini, pongono alle biblioteche.

Questo processo ha portato le biblioteche pubbliche toscane ad aggregarsi in rete coinvolgendo anche biblioteche scolastiche, private, di istituzioni culturali ed anche archivi storici.

Il patrimonio archivistico conservato in Toscana rappresenta una delle più grandi e varie concentrazioni di fonti documentarie. Al ricchissimo materiale degli Archivi di Stato si aggiungono i numerosi fondi conservati sul territorio: gli archivi comunali, delle Province e della Regione stessa, gli archivi delle industrie, degli ordini professionali e degli enti economici, gli archivi di enti ecclesiastici, religiosi ed assistenziali, gli archivi delle accademie, delle scuole, delle università, degli enti teatrali e dei movimenti politici e sindacali. Alcune importanti istituzioni conservano ingenti raccolte di carteggi e manoscritti di artisti e letterati (Archivio Contemporaneo del Gabinetto Vieusseux di Firenze) di scienziati (Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze, Domus Galileana a Pisa), di personalità del mondo politico (Fondazione Turati di Firenze, Istituto Storico della Resistenza in Toscana di Firenze, Domus Mazziniana di Pisa). La Regione è impegnata da tempo nella valorizzazione di tali patrimoni, con attività di promozione e sostegno finanziario. Sono stati sostenuti numerosi interventi di catalogazione di fondi antichi conservati presso biblioteche pubbliche, ecclesiastiche e istituzioni culturali.

La catalogazione dei fondi storici ha avuto come risultato prima la pubblicazione sul sito Cultura della Regione della banca dati LAIT (LIBRI ANTICHI IN TOSCANA 1501-1885) contenente 150.000 descrizioni di esemplari conservati in 64 biblioteche.

### **Descrizione delle risorse**

La rete delle biblioteche pubbliche toscane e universitarie, escluse le grandi biblioteche di conservazione come la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, conta su un patrimonio di oltre cinque milioni di libri catalogati. Il catalogo virtuale regionale (MetaOpac) consente l'interrogazione in simultanea dei 12 cataloghi collettivi delle reti territoriali e dei 3 cataloghi delle reti bibliotecarie universitarie realizzando una unica grande biblioteca che, attraverso il prestito interbibliotecario, offre agli utenti di ciascuna biblioteca la concreta possibilità di ottenere entro 48 ore un libro presente in qualsiasi altra di queste biblioteche toscane.

Le politiche regionali hanno teso a potenziare il ruolo delle biblioteche pubbliche come luogo di accesso dei cittadini all'informazione alla conoscenza e all'educazione lungo tutto l'arco della vita. In questa ottica la lunga fase di aggregazione delle biblioteche pubbliche in reti territoriali, avviata con il varo della l.r. 35/1999, oggi è quasi del tutto completata.

Ogni provincia ha una rete di cooperazione coordinata da una o più biblioteche o dall'Ufficio cultura della Provincia (nel caso di Lucca, Arezzo e Siena) che cura la manutenzione del catalogo collettivo sul web, il servizio di prestito interbibliotecario, attività di aggiornamento e di promozione servizi. Grazie a questa attività in Toscana i servizi resi dalle biblioteche ai propri utenti crescono e si qualificano. IL prestito di libri in 7 anni è cresciuto quasi del 60%.

**NUMERO BIBLIOTECHE PER PROVINCIA**

<i>Province</i>	<i>Biblioteche Enti locali</i>	<i>Biblioteche Università</i>	<i>Biblioteche Enti religiosi</i>	<i>Biblioteche Statali</i>	<i>Biblioteche speciali</i>
Arezzo	43		16		13
Firenze	63	14	38	4	137
Grosseto	23		5		5
Massa Carrara	16		5		21
Livorno	26		4		8
Lucca	33		52	1	16
Pisa	45	2	12	1	28
Pistoia	19		10		12
Prato	8	1	5		21
Siena	34	1	7		11
<b>Totale Toscana</b>	<b>307</b>	<b>57</b>	<b>164</b>	<b>6</b>	<b>272</b>

Le biblioteche pubbliche definite "di eccellenza" sulla base di criteri standard nazionali superano di poco la ventina; sintomo sia della scarsa radicalizzazione e continuità del servizio sul territorio che del calo degli stanziamenti. Le biblioteche che per 4 volte negli ultimi 5 anni di rilevazione rientrano nei criteri di eccellenza sono 22:

FIRENZE: Bagno a Ripoli, Borgo San Lorenzo, Certaldo, Empoli, Fiesole, Firenzuola, Impruneta, Montatone, Pontassieve, Scandicci, Scarperia, Sesto fiorentino,

GROSSETO: Follonica

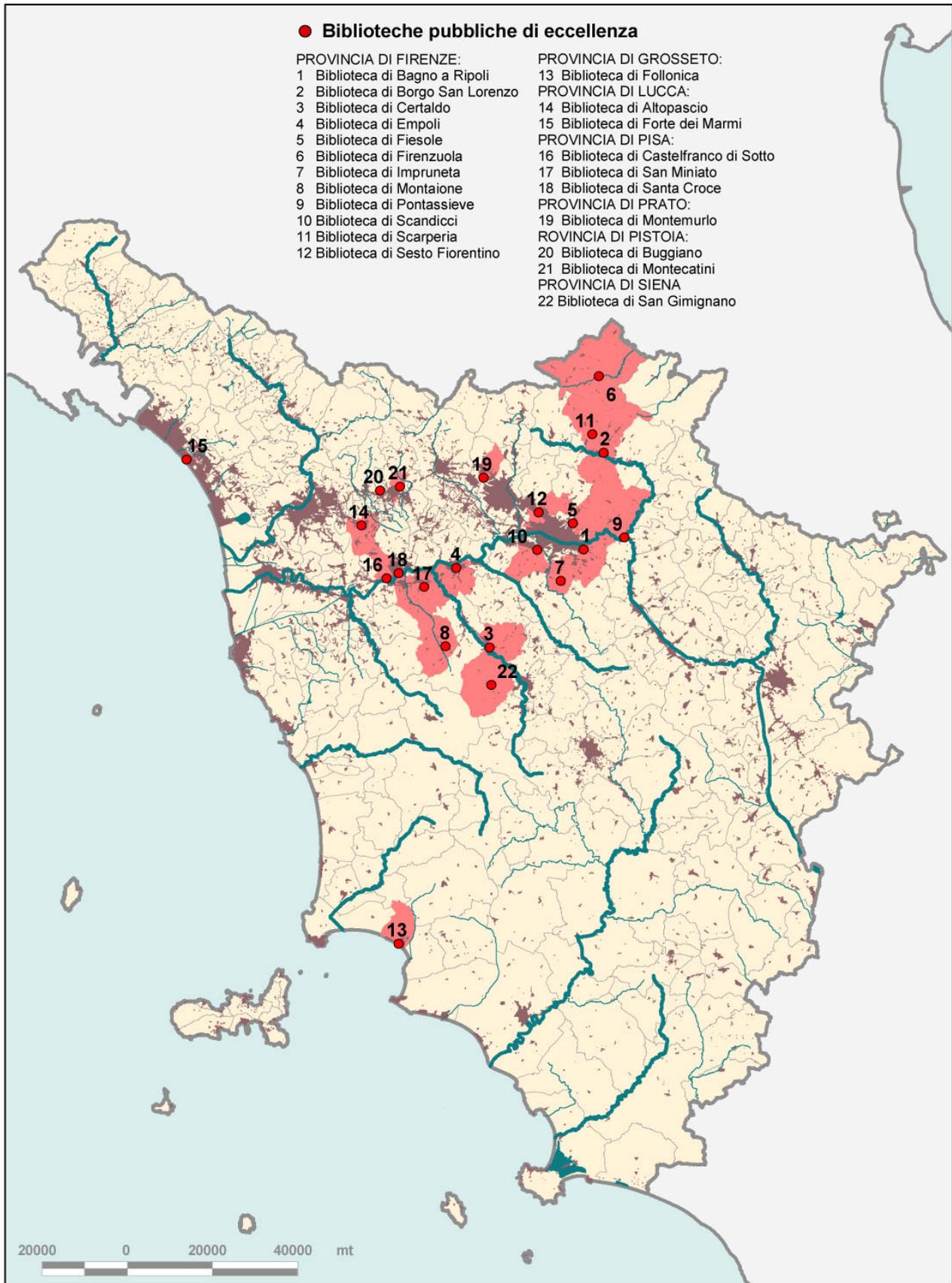
LUCCA: Altopascio. Forte dei Marmi

PISA: Castelfranco di sotto, San Miniato, Santa Croce

PRATO: Montemurlo

PISTOIA: Baggiano, Montecatini

SIENA: San Gimignano



### **Illustrazione dei punti di forza e delle criticità**

La realizzazione di un catalogo unico virtuale che interroga i cataloghi collettivi delle 13 reti territoriali ed i cataloghi collettivi dei 3 poli universitari toscani, consente la ricerca di un libro in modo veloce e semplice. La convenzione con Posteitaliane per la circolazione dei libri sul territorio toscano rende il trasferimento da una biblioteca all'altra molto veloce e incentiva l'utilizzo delle risorse documentarie e soprattutto consente a qualsiasi cittadino, utente di una biblioteca pubblica o universitaria, di avere concretamente in meno di 48 ore uno dei circa 4 milioni di libri complessivamente presenti in queste biblioteche.

Dal varo della nuova legge l'azione coordinata delle autonomie locali ha indubbiamente innescato un processo di rinnovamento delle biblioteche pubbliche toscane.

I rapporti di collaborazione instaurati dalla Regione con le reti bibliotecarie universitarie e con le Biblioteche statali hanno avviato la costruzione di una rete bibliotecaria regionale in grado di offrire agli utenti di ogni singola biblioteca le risorse documentarie e professionali presenti in tutte le biblioteche. Il processo è partito ed i risultati si stanno lentamente vedendo. Grazie alle biblioteche cresce il numero di libri letti ma gli indicatori toscani relativi alle biblioteche restano ancora al di sotto di quelli nazionali. E' necessario rafforzare i processi di cooperazione ed ottimizzare le risorse documentarie, umane ed economiche disponibili per rendere le biblioteche toscane in grado di soddisfare le nuove esigenze informatiche che nascono dallo sviluppo della società della conoscenza.

### **4.9.3 Spettacolo**

#### **Contesto di riferimento**

Il mondo dello spettacolo in Toscana si fonda su una realtà molto articolata e ricca di esperienze che la Regione sostiene e promuove attraverso vari strumenti normativi e finanziari. Le principali leggi regionali nel settore dello spettacolo sono la l.r. 28 marzo 2000, n. 45 "Norme in materia di promozione delle attività nel settore dello spettacolo in Toscana", così come modificata dalla l.r. 27 gennaio 2004, n. 6, la l.r. 31 dicembre 1984, n. 75 "Contributi alle Fondazioni Orchestra Regionale Toscana, Toscana Spettacolo e Mediateca Regionale Toscana" e la l.r. 18 novembre 1994, n. 88 "Norme per il sostegno delle attività di educazione e formazione alla musica e al canto corale".

Il Piano regionale dello spettacolo è lo strumento con cui la Regione Toscana definisce i propri obiettivi e i propri interventi nel settore dello spettacolo dal vivo e delle attività cinematografiche, ai sensi della l.r. 45/00, così come modificata dalla l.r. 6/04.

I tre settori di intervento individuati con i piani triennali 2001-2003 e 2005-2007 sono:

- 1) gli Enti di rilevanza regionale e nazionale;
- 2) i Progetti proposti a finanziamento regionale, presentati da soggetti che svolgono attività produttiva nei vari settori dello spettacolo;
- 3) i Progetti di iniziativa regionale, individuati direttamente dalla Regione Toscana per lo sviluppo della propria strategia culturale nel settore dello spettacolo.

Gli Enti di rilevanza regionale e nazionale sono soggetti cui la Regione e lo Stato riconoscono un particolare rilievo quali poli produttivi di eccellenza. Agli Enti già indicati nella l.r. 45/00 si sono aggiunti, per effetto della l.r. 6/04 altri due soggetti che lo Stato ha riconosciuto come teatri stabili di innovazione.

Oltre a questi enti che svolgono attività di particolare rilievo nel campo dello spettacolo toscano, sono moltissimi i soggetti attivi nella musica, nella prosa, nella danza, nell'organizzazione di festival e rassegne nella nostra regione. Nella consapevolezza di riuscire a fotografare solo una parte del complesso e ricco mondo dello spettacolo toscano, i dati a nostra disposizione ci dicono che ogni anno sono circa 100 i soggetti che fanno domanda di contributo alla Regione. Si tratta di compagnie di prosa e di danza e di associazioni musicali. A questi si aggiungono gli oltre 70 festival che chiedono il contributo regionale che la Regione sostiene, tramite le Province, attraverso il progetto "la

Toscana dei Festival". Complessivamente questi soggetti realizzano ogni anno oltre 1500 produzioni e circa 5.000 recite, richiamando un pubblico di più di 900.000 spettatori. Anche i dati occupazionali ci possono dare la misura dello sviluppo del settore. Nel 2003 sono stati stipulati più di 9.000 contratti e versati oltre 3 milioni e 400 mila Euro di contributi.

Un'analisi completa dell'intervento regionale nello spettacolo non può non fare riferimento alle altre due importanti leggi regionali, sopra richiamate: la l.r. 31 dicembre 1984, n. 75 "Contributi alle Fondazioni Orchestra Regionale Toscana, Toscana Spettacolo e Mediateca Regionale Toscana" e la l.r. 18 novembre 1994, n. 88 "Norme per il sostegno delle attività di educazione e formazione alla musica e al canto corale".

Inoltre si evidenzia l'importanza dell'intervento della Regione per il recupero delle strutture teatrali che costituiscono un patrimonio architettonico, artistico e culturale di grande rilievo. Attualmente i teatri attivi in Toscana sono 190, distribuiti su tutto il territorio e, nell'ultimo triennio, è iniziato il recupero di altri 20 teatri, di questi 5 hanno già concluso i lavori, che si andranno ad aggiungere a quelli già operanti (vedi ALLEGATO documentale 6 Elenco dei teatri). Complessivamente dal 1995 al 2000 i progetti di recupero sono stati 38, pari ad un costo di 46,9 milioni di euro, con un contributo regionale di 2,9 milioni di euro. Dal 2000 sono stati attivati 14 nuovi progetti DOC.U.P. per un costo complessivo di 4,8 milioni di euro con un contributo regionale di 2,9 milioni di euro. Inoltre il Progetto FIO, rivolto a 31 teatri, ha visto un investimento della Regione Toscana di 10,8 milioni di euro.

Di fronte ad una ricchezza così ampia e diffusa sul territorio, si è ritenuto opportuno pubblicare una guida ai teatri della Toscana come utile strumento di consultazione non solo per gli operatori del settore ma anche come strumento di conoscenza per i potenziali utenti.

## Descrizione delle risorse

Gli enti di rilevanza nazionale e regionale individuati dall'art. 6 della l.r. 45/2000 sono:

- Fondazione Teatro del Maggio Musicale Fiorentino, ente lirico della Toscana a Firenze  
La Regione Toscana sostiene la Fondazione del Teatro del Maggio Musicale Fiorentino, alla quale partecipa ai sensi del D.lgs. 29 giugno 1996, n. 367.
- Fondazione Teatro Metastasio, teatro stabile pubblico della Toscana a Prato  
La Regione Toscana sostiene la Fondazione Teatro Metastasio, alla quale partecipa come previsto dalla l.r. 2 luglio 1996, n. 51.
- Teatri di tradizione della Toscana:
  - Fondazione Teatro della Città di Livorno "C. Goldoni";
  - Azienda Teatro del Giglio di Lucca;
  - Fondazione Teatro di Pisa

La Regione sostiene i Teatri di Tradizione della Toscana sulla base di un progetto organico dei teatri relativamente al coordinamento delle attività, alla promozione e formazione del pubblico ed alla collaborazione con altri enti ed istituzioni musicali toscane:

- Fondazione Festival Pucciniano, secondo polo lirico toscano a Torre del Lago, Viareggio
- "Centro Regionale per la Danza" - Associazione Teatrale Pistoiese a Pistoia  
La Regione individua nel Centro Regionale per la Danza – Associazione Teatrale Pistoiese, la struttura di servizio pubblico per la promozione della danza e della drammaturgia contemporanea italiana.  
"Teatri Stabili di Innovazione"

La Regione sostiene la produzione teatrale dell'Associazione Teatro Nazionale d'arte della Toscana per la ricerca e le nuove generazioni- Fondazione Pontedera Teatro e Fondazione Sipario Toscana a Cascina – dell'Associazione Pupi e Fresedde - Teatro di Rifredi a Firenze, soggetti riconosciuti dallo Stato come teatri stabili di innovazione con D.M. 5 settembre 2003. Tali soggetti hanno finalità culturali definite, e svolgono, con carattere di continuità, attività di produzione e promozione nel campo della sperimentazione, della ricerca e del teatro per l'infanzia e la gioventù.

Le Fondazioni regionali, ai sensi della l.r. 75/84, sono:

- Fondazione Orchestra regionale Toscana (ORT) - Firenze;
- Fondazione Toscana Spettacolo - Firenze;
- Fondazione Mediateca Regionale Toscana - Firenze.

Altri punti di rilevanza nazionale sostenuti dalla Regione sono:

- Fondazione Scuola di Musica di Fiesole;
- Fondazione Accademia Musicale Chigiana di Siena;
- Fondazione Tempo Reale – Centro Studi Luciano Berio, Firenze;
- Teatro della Pergola – Biblioteca Spadoni, Firenze.

Tra i progetti di interesse regionale si segnala:

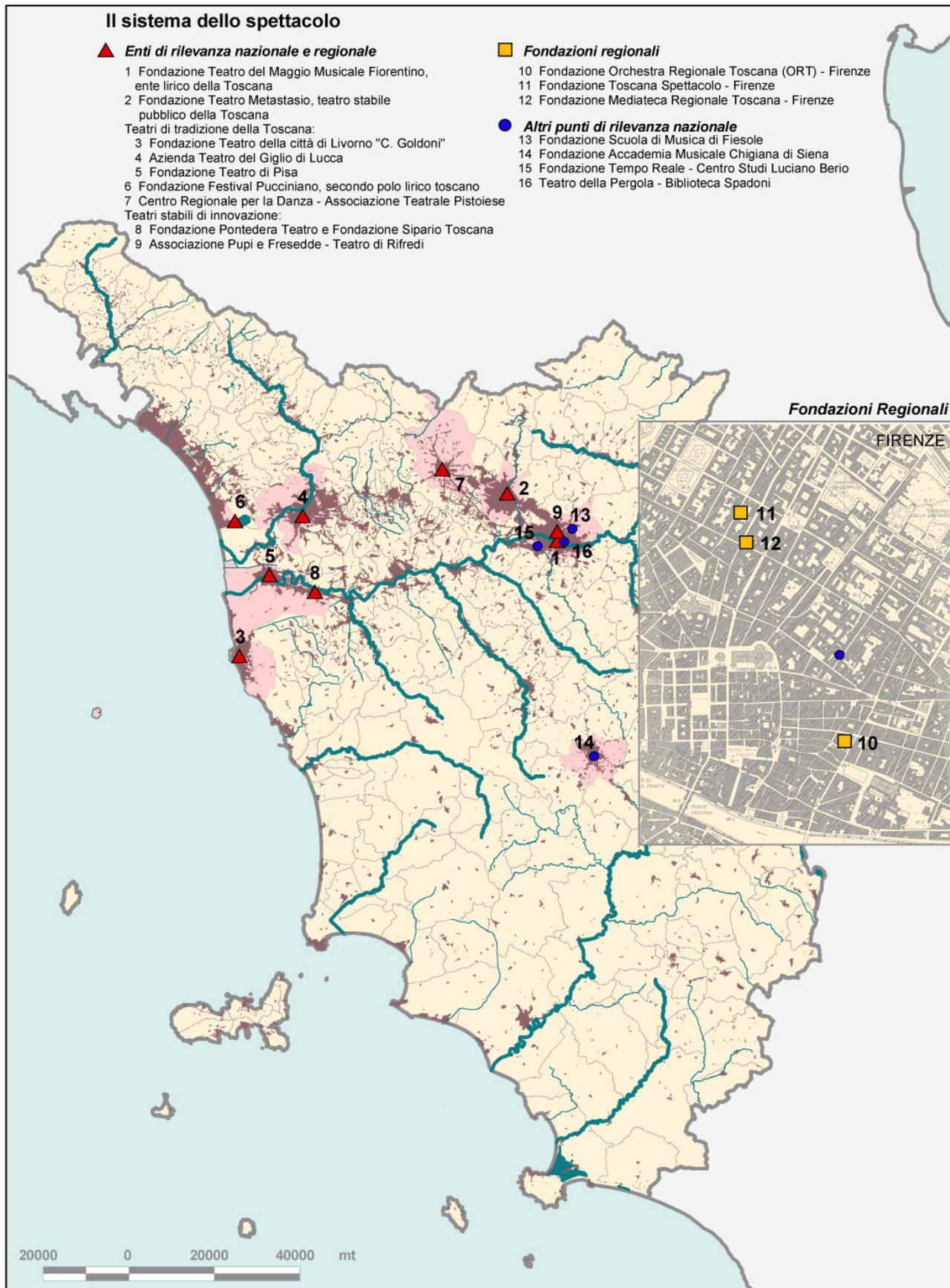
- Teatro in carcere. Nel corso del 2005 il progetto è intervenuto a sostegno di numerose associazioni teatrali che hanno svolto, all'interno delle carceri, attività di formazione teatrale e laboratori, consentendo la realizzazione di eventi produttivi, spesso caratterizzati da una notevole qualità artistica. (vedi ALLEGATO 7 La rete teatro in carcere);
- Sipario aperto: circuito regionale dei piccoli teatri. Risultano attivi in Toscana 190 teatri, molti dei quali possono essere definiti “piccoli teatri” dato il numero limitato dei posti che, in molti casi, è inferiore ai 300. Nel triennio 2000-2003 abbiamo assistito ad una riorganizzazione generale del settore spettacolo che ha permesso di avviare la costruzione di un vero e proprio sistema teatrale toscano. In questo contesto molti piccoli teatri hanno conquistato un ruolo di primaria importanza tanto da divenire veri e propri centri sistema per le arti dello spettacolo, nei quali le programmazioni ordinarie si inseriscono in un progetto organico che comprende un'intensa attività produttiva, educativa e promozionale (vedi ALLEGATO 8 La rete di Sipario aperto).

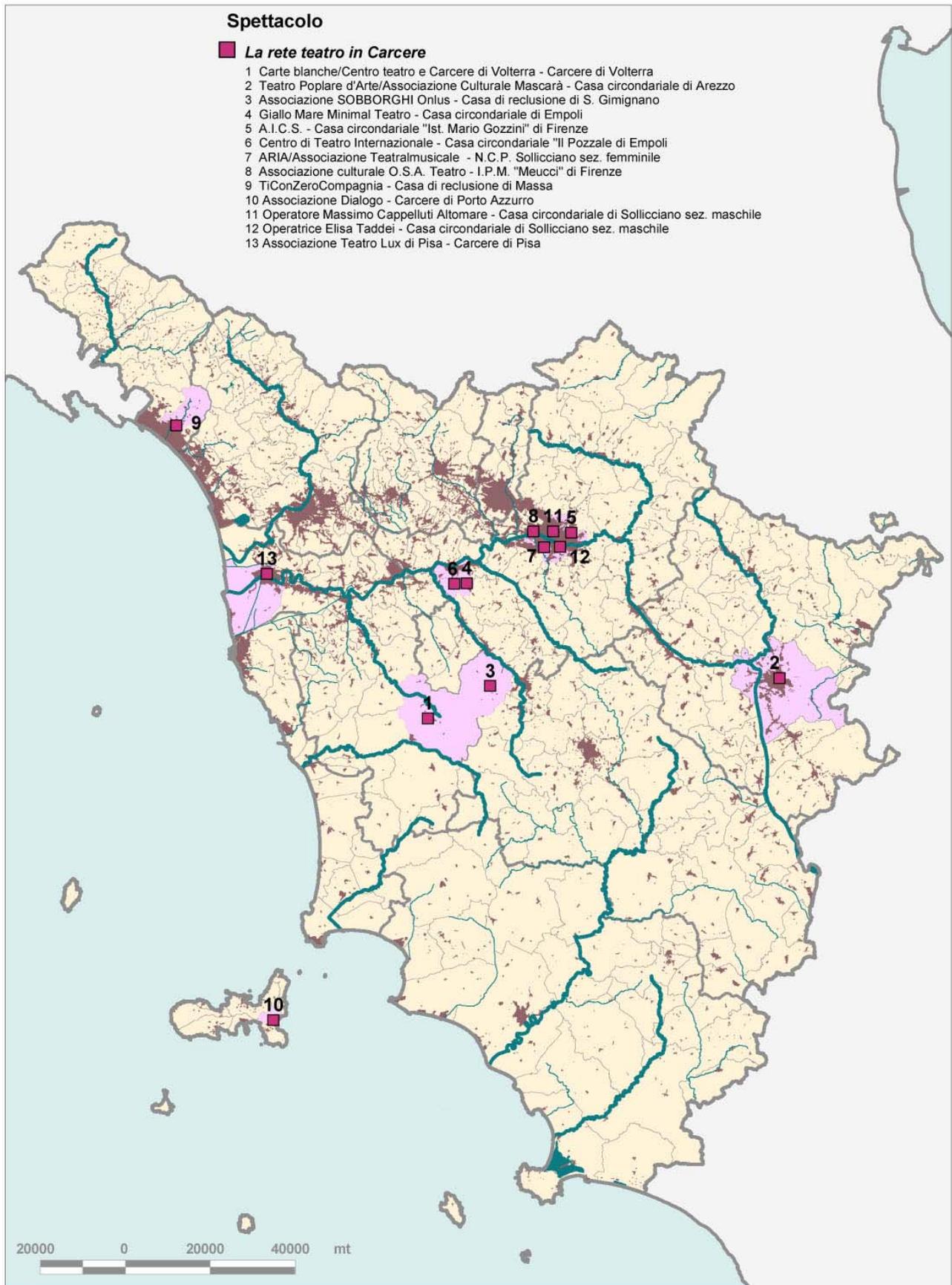
### **Illustrazione dei punti di forza e delle criticità**

La Regione ha iniziato a proporre l'idea progettuale di un “sistema regionale dello spettacolo” nel 2000. La proposta rivolta agli enti locali, alle operatrici e agli operatori dello spettacolo in Toscana era quella di avviare la costruzione di un sistema articolato per reti, strutture e servizi e fortemente orientato alla formazione del pubblico. Già allora era chiaro che la maggior criticità da affrontare era che a fronte di un'offerta consistente da parte delle compagnie e delle associazioni, la domanda tendeva a diminuire. In condizioni di difficoltà economiche crescenti era prevedibile che il disequilibrio tra offerta e domanda sarebbe aumentato. Per questo la regione Toscana iniziò ad avviare, attraverso progetti di iniziativa regionale, una prima rete di strutture teatrali: i piccoli teatri in gran parte restaurati nei decenni precedenti e spesso rimasti inutilizzati, e che in un'architettura potenziale di sistema iniziarono a svolgere funzioni di “scuola pubblica ai linguaggi dello spettacolo” nei più diversi territori della Toscana. Furono sviluppate anche alcune prime reti telematiche: il teatro in carcere, la danza, il teatro di strada.

L'esperienza è stata generalmente positiva. Con risorse esigue (altro punto critico) e modalità di cofinanziamento Regione-Enti locali, con il coordinamento delle province, la rete di “Sipario aperto” (circa 100 piccoli teatri) ha sostanzialmente svolto le proprie funzioni, spesso incontrandosi con percorsi di altri progetti regionali come il progetto interculturale “Porto Franco” e il progetto “TRA ART rete regionale per l'arte contemporanea”. La rete telematica del teatro in carcere si è consolidata ed estesa ed è iniziato un percorso di progettazione di rete anche per il teatro di strada, mentre le attività di danza hanno iniziato a coordinarsi attraverso lo strumento di un'associazione, l'ADAC, promossa dalla regione.

Contemporaneamente la Regione ha sostenuto le attività di produzione nei generi tradizionali della musica, della prosa e della danza, attraverso bandi che hanno perseguito obiettivi di innovazione e stabilità, incentivando le residenze delle compagnie e delle associazioni nei teatri e le loro attività di formazione del pubblico.





## **4.9.4 Contemporaneità**

### **Contesto di riferimento**

La cultura contemporanea è un tema al quale la Regione Toscana si è avvicinata in tempi relativamente recenti. Adesso questo interesse viene formalizzato con la l.r. 33/2005 Interventi finalizzati alla promozione della cultura contemporanea in Toscana.

La legge 33, nata all'interno dei processi culturali avviati nella precedente legislatura regionale, permette di svilupparne le potenzialità attraverso l'integrazione delle tematiche della cultura contemporanea e delle modalità di progettazione territoriale di area vasta. Permette inoltre la qualificazione delle esperienze finora sviluppate e un reale sostegno a progetti di attraversamento della complessità del paesaggio culturale toscano inserito nelle reti culturali internazionali.

Le linee d'intervento e i criteri di attuazione della legge sono contenuti nel Piano di indirizzo per la promozione della cultura contemporanea 2006-2010, approvato il 28 febbraio 2006 dal Consiglio Regionale. Il Piano tutela i processi di rete fin qui sviluppati, ridefinendo le caratteristiche delle reti e dei loro strumenti ("centri interculturali", "cantieri d'arte", "spazi per la cultura contemporanea", "eventi", sistemi informativi on-line ecc.) con l'obiettivo di promuovere esperienze sempre più innovative ed efficaci nelle realtà dei territori. Le progettazioni territoriali di area vasta continuano ad essere fondate sulle relazioni e la sinergia tra Regione, enti locali, istituzioni e associazioni culturali secondo modalità che in ogni territorio negozieranno partner e ruoli. In linea generale, viene perseguito il modello di progettazione che vede nelle Province gli enti di coordinamento progettuale e organizzativo nel territorio di competenza.

### **Descrizione delle risorse**

I "progetti di iniziativa regionale", "Porto Franco. Toscana, terra dei popoli e delle culture" dal 1999 e "TRA ART rete regionale per l'arte contemporanea" dal 2002, intrecciano le tematiche e i linguaggi (l'arte contemporanea è interculturale e vive di ricerche e sperimentazioni sui terreni della contaminazione e della "creolizzazione" delle culture e dei linguaggi, così come il confronto interculturale vive anche dei linguaggi della comunicazione artistica) mantenendo proprie specificità di ricerca e di intervento: la specificità di "Porto Franco" è nella fase attuale la sperimentazione di pratiche mirate allo sviluppo delle potenzialità umane sui terreni esperienziali del dialogo e della conoscenza, a partire dal confronto di genere tra donne e uomini nella società toscana; la specificità di "TRA ART" è la costruzione di una rete di relazioni per "fare arte" che esalti le potenzialità e le connotazioni dei singoli nodi, stabilendo relazioni di sistema tra le diverse realtà.

A partire dal 2002 La Regione Toscana ha puntato alla costruzione di un nuovo sistema pubblico sull'arte –TRA ART – destinato a far emergere le potenzialità del territorio toscano in chiave contemporanea. Tra le scelte di fondo, raccolte in "Tracce 2 per una Carta dell'arte contemporanea in Toscana", l'idea che fare arte contemporanea "sia un diritto di cittadinanza e che sia compito del governo regionale garantire ad ogni territorio opportunità per fare arte"; che sia necessaria la creazione di una rete culturale policentrica e diffusa sull'intero territorio regionale; che al centro del sistema debbano esserci gli artisti di ogni generazione. Il tutto accompagnato da ricerche tese a valorizzare gli archivi e ad approfondire nuovi modi di fare arte contemporanea, da percorsi formativi, da un portale web e da una produzione editoriale specifica.

Una rete regionale per l'arte contemporanea in Toscana quindi non può non svilupparsi su due piani paralleli: il primo, squisitamente istituzionale, corrisponde al sistema di relazioni tra Regione, Province, Comuni, Circondari e Comunità montane; il secondo coinvolge invece gli artisti e le giovani generazioni, attori principali del fare arte contemporanea. Sul primo versante, la rete ha obiettivi di programmazione e di coordinamento degli interventi dal punto di vista progettuale, operativo e finanziario. In particolare, così come avviene in altri ambiti di intervento pubblico nel sistema della

cultura, la Regione ha funzioni di programmazione generale, mentre alle Province spetta il coordinamento territoriale e di gestione, in collaborazione con gli altri enti locali. Inoltre, grazie al progetto sono state attivate ricerche tese a valorizzare gli archivi sul contemporaneo, una serie di percorsi formativi e le tre collane editoriali denominate “TRA ART strumenti”, “TRA ART poetiche” e “TRA ART museo”.

Sul fronte degli artisti, invece, “TRA ART” ha dato vita ad un “sistema di luoghi” che ha incontrato il favore delle giovani generazioni, dell’associazionismo culturale e in genere degli enti locali: spazi dedicati alla sperimentazione delle diverse discipline e ai linguaggi del “fare arte” contemporanea, ma anche gli archivi e la loro attività, tesa a valorizzare l’arte contemporanea (vedi ALLEGATO 9 I luoghi dell’arte contemporanea della rete “TRA ART”).

Da non dimenticare il costante confronto con i tre centri toscani per eccellenza dedicati all’arte contemporanea – Centro per l’arte contemporanea Luigi Pecci a Prato, Palazzo delle Papesse a Siena, Palazzo Fabroni a Pistoia – con il chiaro intento di avviare percorsi di concreta collaborazione e consolidare la rete regionale.

Il rapporto con gli enti locali ha portato anche alla costruzione del portale di “TRA ART” da cui si può accedere passando per [www.cultura.toscana.it](http://www.cultura.toscana.it). Sfruttando le potenzialità di Internet, il sistema informativo regionale aiuta a far conoscere al grande pubblico una Toscana moderna e contemporanea fatta di itinerari territoriali e/o tematici che possono assumere la forma del programma interdisciplinare con la concorrenza dei linguaggi più diversi e che si snodano tra musei, gallerie pubbliche, raccolte, centri specializzati, spazi, cantieri, luoghi, gallerie private, mostre temporanee, biblioteche, centri interculturali e istituzioni culturali. A tale proposito merita ricordare “Tracce 2 per una Carta dell’arte contemporanea in Toscana”, vero e proprio repertorio dei luoghi dell’arte contemporanea in Toscana, una mappa in continuo divenire che ad oggi vede oltre 110 realtà presenti e consultabili sul sito: in ordine alfabetico di provincia e all’interno di ogni provincia in ordine alfabetico di località, vengono elencati cantieri, spazi, luoghi che aderiscono a questa rete, riportando le informazioni essenziali e i link per accedere direttamente agli indirizzi di posta e ai siti web.

Il progetto regionale dedicato all’arte contemporanea si lega ad un altro progetto promosso e coordinato dalla Regione Toscana e dedicato allo sviluppo di pratiche interculturali. Stiamo parlando di “Porto Franco. Toscana, terra dei popoli e delle culture”, progetto nato nel 1999 per mettere al centro dell’attenzione dell’opinione pubblica la multiculturalità che già oggi è presente nella società toscana e che si manifesta in molti settori, dalla cultura all’urbanistica, dall’istruzione al lavoro, dalla sanità all’ambiente. Anche per “Porto Franco” la parola d’ordine è stata concertazione: dalla sua nascita ad oggi infatti fanno parte del network, oltre alla Regione, le dieci Province, quasi tutti i Comuni e circa un centinaio di centri interculturali, espressione delle più diverse realtà dell’associazionismo.

Merita infine ricordare che la Regione Toscana è uno dei laboratori più significativi di “arte ambientale”; le principali e più consolidate esperienze di arte ambientale presenti sul territorio regionale sono state raccolte in un volume dal titolo “Sentieri nell’arte. Il contemporaneo nel paesaggio toscano” realizzato nell’ambito del progetto TRA ART (vedi ALLEGATO 10 I luoghi dell’arte ambientale).

## **Illustrazione dei punti di forza e delle criticità**

Gli interventi sviluppati nel periodo 1999-2005 per l’apertura della società toscana al confronto interculturale attraverso il progetto di iniziativa regionale “Porto Franco. Toscana, terra dei popoli e delle culture” e nel periodo 2002-2005 per lo sviluppo delle pratiche artistiche contemporanee attraverso il progetto di iniziativa regionale “TRA ART rete regionale per l’arte contemporanea” hanno contribuito con efficacia allo sviluppo di una complessiva politica culturale orientata alla contemporaneità, con l’obiettivo generale di declinare la complessità delle relazioni tra l’“appartenenza” alla storia culturale toscana e la necessaria interazione con i fenomeni indotti dalla globalizzazione. Su questo terreno la Regione ha svolto un ruolo centrale di proposta e organizzazione, interagendo progressivamente con le politiche culturali locali e con le realtà delle istituzioni e delle associazioni culturali.

Dall'analisi attraverso la realtà toscana ed un percorso storico, negli ultimi 50 anni di programmazione, emergono tanti soggetti e modi di fare arte contemporanea. I principali attori del settore sono, nel complesso, classificabili in tre categorie: gli spazi pubblici, che solitamente operano con patrocinio, finanziamenti e gestione della Regione e degli Enti locali; le gallerie d'arte, che rappresentano una realtà estremamente vivace sul territorio, un importante fonte di dialogo con il mercato nazionale ed internazionale, anche se con gravi difficoltà finanziarie per il mantenimento, la gestione e la programmazione delle strutture; gli altri spazi, nati sovente dalla volontà di imprenditori di privilegiare l'arte contemporanea come strumento di comunicazione e mezzo di valorizzazione del proprio brand. In proposito utile menzionare anche le donazioni ed iniziative di artisti, diffuse sul territorio.

I frequenti contatti con gli operatori del settore hanno evidenziato, in questo contesto, come la criticità più pesante sia la mancanza di coordinamento tra i luoghi e i soggetti dove si "fa arte contemporanea". E' necessario, per superare questo gap, apprezzare i valori del contemporaneo – allargando la prospettiva e l'analisi rispetto al concetto classico di arte - ed il ruolo centrale che svolge nell'innovazione, nello sviluppo della società, per la crescita sociale, per la comprensione del passato e la valorizzazione del patrimonio. Qui agisce l'intervento della programmazione pubblica, attraverso la strategia delle eccellenze e l'individuazione di istituzioni forti su cui innescare i processi, a cui accompagnare la valorizzazione delle realtà meno centrali. In quest'ottica i piani regionali procedono alla creazione di un percorso articolato in 'spazi per fare arte contemporanea' (luoghi pubblici, interdisciplinari, di creatività e confronto), 'cantieri d'arte' (laboratori nei quali operano artisti-maestri e giovani artisti), 'eventi' a carattere territoriale (progetti che coinvolgono aree territoriali vaste, con la partecipazione di più soggetti sul territorio regionale o a livello nazionale e internazionale) e 'strumenti' per la rete (attività di ricerca, seminari di formazione, pubblicazioni, portale Internet).

Questi processi culturali, orientati dalla Regione e fortemente partecipati, hanno creato nel corso degli anni un tessuto ricco e dinamico nel quale la produzione teorica (centrale in questo settore di intervento) si è stabilmente intrecciata con lo sviluppo delle esperienze territoriali. Questo quadro è decisamente innovativo – per le sue tematiche e per le modalità relazionali – e costituisce una positiva connotazione della Toscana nel panorama nazionale e internazionale.

ALLEGATI documentali:

3. I luoghi dell'arte contemporanea della rete "TRA ART"
4. I luoghi dell'arte ambientale



## 4.10 Il sistema dello Sport

---

### Contesto di riferimento

L'impianto giuridico principale che norma le attività motorie, ricreative e sportive in Toscana è rappresentato dalla l.r. 72/2000, la cui finalità è appunto quella di disciplinare "l'esercizio delle funzioni concernenti la promozione ed il coordinamento degli interventi di politica sociale per la diffusione della cultura e della pratica delle attività motorie, ricreative e sportive, favorendone la integrazione con gli interventi relativi alle politiche educative, formative e culturali, allo sviluppo dell'associazionismo, alla prevenzione ed al superamento delle condizioni di disagio sociale, nonché con gli interventi per lo sviluppo economico".

Già sei anni fa le politiche regionali resero organica ed univoca – per legge – la volontà di effettuare interventi nel mondo dello sport toscano che continuassero nella direzione ideale che dalla metà degli anni ottanta assunsero le politiche di promozione ed incentivazione dello sport messe in essere dalla Regione Toscana, momento che coincise con la nascita del Comitato Sport per Tutti. Da allora le politiche regionali del settore mirano, in modo quasi sistematico, a coinvolgere in attività di tipo sportivo il numero maggiore possibile dei cittadini in quel complesso di attività che, partendo dall'attività motoria e sportiva giunge a far interagire tra loro, in modo compiuto ed intelligente le politiche sociali con politiche sanitarie, le politiche economiche con politiche occupazionali (attraverso il collegamento al turismo e con la creazione di nuovi posti di lavoro con nascita di nuove figure professionali).

Le altre leggi che vanno a completare la cornice normativa regionale in materia sportiva sono rappresentate dalla l.r. 6/2005, che disciplina l'affidamento in gestione degli impianti sportivi di proprietà degli enti pubblici territoriali toscani, la l.r. 93/1993 attraverso la quale si regolamentano tutti i comprensori sciistici toscani, e la l.r. 35/2003 avente ad oggetto la tutela sanitaria dello sport.

La programmazione regionale del settore avviene attraverso l'adozione di specifici piani. Il Piano regionale per le attività motorie e sportive per il triennio 2004-2006 costituisce lo strumento operativo vigente, strumento con il quale vengono attuate le politiche regionali in materia di promozione, coordinamento e diffusione della cultura e della pratica delle attività motorie ricreative e sportive, al fine di favorire la piena integrazione con le politiche educative, formative e culturali, nonché lo sviluppo dell'associazionismo sportivo, la prevenzione ed il superamento delle condizioni di disagio sociale, non trascurando gli interventi connessi allo sviluppo economico delle diverse aree della Toscana.

Il Piano regionale individua nelle Province toscane il livello e lo strumento di programmazione territoriale. Le stesse applicano le politiche regionali attraverso i Piani Provinciali dello Sport di cui tutte si sono dotate.

### Descrizione delle risorse

Con i suoi oltre 8.000 impianti sportivi il territorio toscano è in grado indubbiamente di proporre una offerta capillare e diversificata sia ai residenti sia ai propri visitatori.

La possibilità di praticare una qualsiasi forma di attività motoria o uno sport è divenuta progressivamente nel tempo sempre più accessibile a tutti, e ciò è accaduto nel corso dei passati decenni sia grazie al miglioramento delle condizioni economiche, sia grazie alle varie politiche nazionali, regionali e locali di sensibilizzazione alla pratica sportiva.

Geograficamente, su di un totale censito di 8.046 strutture pubbliche e private, la ripartizione provinciale di impianti sportivi (dati tratti dal Censimento Coni impianti sportivi pubblicato nel gennaio 1998) risulta essere la seguente:

Arezzo	882
Firenze	1.266
Grosseto	559
Livorno	1.256
Lucca	883
Massa Carrara	456
Pisa	937
Prato	508
Pistoia	686
Siena	613

Non è semplice individuare, in una regione ricca di impianti sportivi come la Toscana delle eccellenze particolari. Soprattutto, l'indicare alcune e non altre significherebbe far torto a tutte quelle, pur meritevoli, che non vengono citate.

In questa ottica sono state individuate due strutture che, pur essendo ubicate in Toscana hanno, per la loro funzione, notorietà nazionale ed oltre:

**- Centro CONI di preparazione olimpica di Tirrenia**

Situato in un'oasi di verde di 43 ettari di macchia mediterranea, è sede per il ritiro e la preparazione delle Squadre Nazionali e di importanti Federazioni Sportive internazionali oltre ad ospitare stage di aggiornamento per la Major League americana di baseball e dell'Unione Europea di Ginnastica.

**- Centro Tecnico della federazione italiana gioco calcio di Coverciano**

Nasce negli anni '50 per volontà di due insigni fiorentini: il Marchese Luigi Ridolfi e Dante Berretti, due nomi che si legheranno indissolubilmente alla storia del calcio italiano. Il primo, infatti, darà il suo nome alla struttura del centro, il secondo verrà abbinato ad un torneo che da anni vede impegnati tutti gli Under 20 delle società professionistiche.

Questo Centro è la sede del Settore Tecnico, organo di servizio della Figc, svolge funzioni di istruzione, formazione, abilitazione, inquadramento ed aggiornamento dei tecnici autorizzati a prestare attività nell'ambito dell'organizzazione federale. Inoltre, organizza corsi a carattere didattico-divulgativo per giovani calciatori, effettua studi e ricerche attraverso un'apposita struttura e coordina l'attività medica nell'ambito della Figc oltre ad essere luogo di ritiro abituale delle squadre nazionali di calcio e delle varie rappresentative.

Accanto a questi due impianti, prettamente dedicati all'attività sportiva praticata, riteniamo doveroso segnalare due particolari strutture, che pur non essendo sportive in senso stretto, costituiscono la memoria dello sport, degli uomini che lo hanno praticato e di coloro che lo hanno reso grande e popolare:

**- Museo del Calcio - Centro di Documentazione Storica e Culturale del Giuoco del Calcio**

Nel settembre del 1995 nacque la Fondazione Museo del Calcio, eretta in ente morale con approvazione del relativo statuto con Decreto Ministeriale del 16 settembre 1996.

Essa ha lo scopo di costituire un centro di documentazione storica del giuoco del calcio, quale espressione del patrimonio culturale e sportivo creato dalla Federazione Italiana Giuoco Calcio e degli organismi ad essa aderenti.

Possiede una raccolta di cimeli ed oggetti che rappresentano la storia del calcio (palloni, maglie, scarpe, coppe, medaglie) messi in bella mostra per comprendere e rivivere nel tempo le gesta dei grandi campioni ed attraverso questi gli avvenimenti più salienti e significativi.

Raccoglie la storia della Nazionale e storia della Federazione e della Nazionale con i suoi successi ed i suoi trionfi.

Possiede, oltre ad un corposo patrimonio di oggetti e di ricordi, una banca dati di tipo multimediale, una grande enciclopedia dove immagini fisse (fotografie) ed immagini in movimento (spezzoni di video) fanno conoscere la storia della Nazionale e dei Club che hanno fatto la storia.

#### **- Museo del Ciclismo "Gino Bartali"**

Nato da un'iniziativa dell'Associazione Amici del Museo del Ciclismo "Gino Bartali" il Museo è dedicato al grande campione Toscano e alla storia delle "due ruote".

Nel museo sono esposti gli oggetti più significativi della lunga Carriera del Campione, dal 1931 al 1954; biciclette, maglie, coppe, medaglie, trofei, foto, documenti, libri, riviste, pubblicazioni, quadri e interviste.

Questa parte del museo somiglia a quelle dedicate ad altri campioni del ciclismo italiano, ma un'altra lo distingue in modo inconfutabile.

Al suo interno si trova, infatti, uno spazio multimediale che è un vero e proprio museo virtuale.

Tale sezione comprende:

- un database bibliografico e documentario specializzato;
- una banca dati di testi, di registrazioni sonore, di immagini e di filmati;
- una serie di percorsi di ricerca a carattere tematico e di fruizione ipertestuale e multimediale;
- un accesso internet ai dati.

### **Illustrazione dei punti di forza e delle criticità**

La creazione del primo database regionale consultabile on-line sul sito [www.cultura.toscana.it/sport/](http://www.cultura.toscana.it/sport/) di tutta l'offerta sportiva di impianti in toscana è stata una prima tappa, parziale ma importante, di un percorso continuo che mira a realizzare un osservatorio regionale dello sport che, anno dopo anno, aiuti in modo sempre più efficace il raggiungimento degli obiettivi e delle linee guida della l.r. 72/2000. Detto database rappresenta anche un contributo indirettamente assai utile a raggiungere uno degli obiettivi di sviluppo economico indicati dalla Presidenza della Giunta, ovvero di un sistema-turismo sempre più in grado di assistere la richiesta di attrezzature complementari al turismo, proponendo quindi una migliore offerta complessiva del consumo del tempo libero al turista che viene in visita in Toscana.

L'altro punto di forza è indubbiamente la diversificazione della tipologia di impianti sportivi, elemento questo che garantisce la soddisfazione di quasi ogni bisogno sportivo, ciò indubbiamente anche grazie alla varietà del territorio toscano che è costituito sia da zone costiere sia montane, morfologia che appunto ha costituito le premesse per una autentica diversificazione delle strutture destinate ad attività sportive, che vanno da quelle legate al mare a quelle legate agli sport della montagna.

## 4.11 La salute

---

### Scenario di riferimento

Il Programma Regionale di Sviluppo considera la salute del cittadino come un obiettivo complesso, al quale concorrono, oltre quelle sanitarie, altre politiche settoriali regionali, e suggerisce strategie ed azioni trasversali ed integrate.

Nell'area della promozione della salute, in particolare, la Regione assume come finalità interventi sui fattori sociali, economici ed ambientali che incidono sugli stili di vita ed incoraggia la crescita di una cultura della salute attraverso la diffusione di conoscenze e di informazioni che accrescano la capacità individuale e collettiva di autotutela nei confronti delle malattie e dei fattori di rischio. Si afferma quindi un modello di salute basato sulla responsabilizzazione dell'intera comunità, sulla partecipazione diffusa dei soggetti pubblici e privati, sul coinvolgimento di istituzioni e cittadini nelle decisioni. Ciò significa sostenere azioni sociali ed educative i cui effetti mettano insieme cittadini e istituzioni attorno agli obiettivi comuni della salute

All'interno di questo quadro il sistema sanitario svolge azioni di promozione della salute e di orientamento della domanda ed azioni di sviluppo e razionalizzazione della offerta dei servizi.

Queste ultime, grazie anche all'evoluzione delle tecnologie e delle pratiche assistenziali, portano alla trasformazione dei servizi presenti sul territorio toscano, si pensi soltanto alla trasformazione della rete ospedaliera che nell'ultimo decennio ha portato alla chiusura di 15 stabilimenti ed alla diminuzione di 5.000 posti letto.

Nello stesso tempo si è assistito alla crescita di varie tipologie di strutture territoriali, anche a carattere residenziale e semiresidenziale, che comunque impattano sul territorio con modalità assai diverse dal passato, creando così non più e non solo un centro di salute unico e attrattore di istanze anche di tipo sociale, bensì una rete di piccole e medie strutture funzionali alle esigenze di una popolazione che ha bisogno tra le tante cose di una collocazione abitativa più compatibile anche alle diverse necessità sanitarie.

### 4.11.1 La programmazione sanitaria

La programmazione sanitaria della Regione assicura, in coerenza con il piano sanitario nazionale, lo sviluppo dei servizi di prevenzione collettiva, dei servizi ospedalieri in rete, dei servizi sanitari territoriali di zona e la loro integrazione con i servizi di assistenza sociale. Il Servizio sanitario toscano, fonda la propria organizzazione e sostenibilità su una programmazione articolata su due livelli, regionale e locale. A livello regionale gli strumenti sono: il Piano Sanitario Regionale, i relativi strumenti di attuazione, e gli atti di programmazione interaziendale denominati piani di area vasta. Gli strumenti della programmazione sanitaria, a livello locale, sono i piani integrati di salute, i piani attuativi delle aziende unità sanitarie locali e i piani attuativi delle aziende ospedaliero-universitarie, le intese e gli accordi stipulati dalle aziende sanitarie in attuazione degli strumenti di attuazione del PSR. I Comuni, attraverso la Conferenza dei Sindaci, concorrono alla programmazione dell'attività oltre ad esercitare funzioni di indirizzo, verifica e valutazione a livello di Zona-distretto. Il Piano Sanitario Regionale definisce un modello di funzionamento tale da ottimizzare l'impiego delle risorse disponibili a fronte di incrementi dei consumi e dei costi. Esso ha l'obiettivo di orientare l'organizzazione della sanità verso la garanzia totale del diritto alla salute e verso il miglioramento del benessere in particolare per i soggetti più deboli, la soddisfazione e la partecipazione dei cittadini, l'efficienza e la sostenibilità del sistema sanitario. Questa impostazione è coerente con le scelte nazionali in tema di sicurezza sul lavoro, con i progetti "città sane" e "agenda 21" e con gli indirizzi dell'organizzazione mondiale della sanità relativi alla rete di "ospedali che promuovono la salute".

Inoltre alla programmazione sanitaria si affianca il Piano Integrato Sociale Regionale che indica la strategia sociale e descrive le linee essenziali delle politiche di settore da perseguire attraverso la

programmazione concordata, l'integrazione delle politiche, le società della salute. Il Piano definisce una programmazione regionale integrata in ambito socio-sanitario in un unico documento di programmazione per le attività ad integrazione socio-sanitaria. Tale documento contiene gli indirizzi operativi per le attività delegate alla gestione delle ASL, nonché per le forme innovative di gestione unitaria ed integrata dei servizi tra Comuni e Aziende Unità Sanitarie Locali tramite le Società della Salute.

### **Articolazione territoriale del sistema**

La programmazione sanitaria della Regione assicura, in coerenza con il piano sanitario nazionale, lo sviluppo dei servizi di prevenzione collettiva, dei servizi ospedalieri in rete, dei servizi sanitari territoriali di zona e la loro integrazione con i servizi di assistenza sociale. Il Servizio sanitario toscano, fonda la propria organizzazione e sostenibilità su una programmazione articolata su due livelli, regionale e locale. A livello regionale gli strumenti sono: il Piano Sanitario Regionale, i relativi strumenti di attuazione, e gli atti di programmazione interaziendale denominati piani di area vasta. Gli strumenti della programmazione sanitaria, a livello locale, sono i piani integrati di salute, i piani attuativi delle aziende unità sanitarie locali e i piani attuativi delle aziende ospedaliero-universitarie, le intese e gli accordi stipulati dalle aziende sanitarie in attuazione degli strumenti di attuazione del PSR. I Comuni, attraverso la Conferenza dei Sindaci, concorrono alla programmazione dell'attività oltre ad esercitare funzioni di indirizzo, verifica e valutazione a livello di Zona-distretto. Il Piano Sanitario Regionale definisce un modello di funzionamento tale da ottimizzare l'impiego delle risorse disponibili a fronte di incrementi dei consumi e dei costi. Esso ha l'obiettivo di orientare l'organizzazione della sanità verso la garanzia totale del diritto alla salute e verso il miglioramento del benessere in particolare per i soggetti più deboli, la soddisfazione e la partecipazione dei cittadini, l'efficienza e la sostenibilità del sistema sanitario. Questa impostazione è coerente con le scelte nazionali in tema di sicurezza sul lavoro, con i progetti "città sane" e "agenda 21" e con gli indirizzi dell'organizzazione mondiale della sanità relativi alla rete di "ospedali che promuovono la salute".

Inoltre alla programmazione sanitaria si affianca il Piano Integrato Sociale Regionale che indica la strategia sociale e descrive le linee essenziali delle politiche di settore da perseguire attraverso la programmazione concordata, l'integrazione delle politiche, le società della salute. Il Piano definisce una programmazione regionale integrata in ambito socio-sanitario in un unico documento di programmazione per le attività ad integrazione socio-sanitaria. Tale documento contiene gli indirizzi operativi per le attività delegate alla gestione delle ASL, nonché per le forme innovative di gestione unitaria ed integrata dei servizi tra Comuni e Aziende Unità Sanitarie Locali tramite le Società della Salute.

### **Edilizia Sanitaria**

Procede in Toscana il processo di rinnovamento delle strutture del sistema sanitario toscano, funzionale al processo di ammodernamento organizzativo, tecnologico e professionale del servizio. Gli interventi mirano all'adeguamento degli impianti alle norme di sicurezza, al miglioramento del comfort, all'inserimento di adeguate tecnologie informatiche, al fine di realizzare strutture moderne capaci di garantire livelli quantitativi e qualitativi di assistenza sanitaria compatibili con il processo di sviluppo scientifico e tecnologico in ambito medico chirurgico.

I Nuovi Ospedali - nel quadro della riorganizzazione della rete ospedaliera e del rinnovamento delle strutture del sistema sanitario, è prevista la sostituzione di cinque ospedali attualmente in funzione con 4 nuove strutture ospedaliere. Attraverso accordi di programma ed altri strumenti di pianificazione territoriale sono stati localizzati i nuovi ospedali nel Comune di Massa, nel Comune di Pistoia, nel Comune di Lucca, nel Comune di Prato. Negli stessi comuni, e nel comune di

Carrara, si è altrettanto avviato il dibattito sull'utilizzo delle aree e delle strutture ospedaliere che verranno dimesse (Riutilizzo di una porzione significativa di aree urbane).

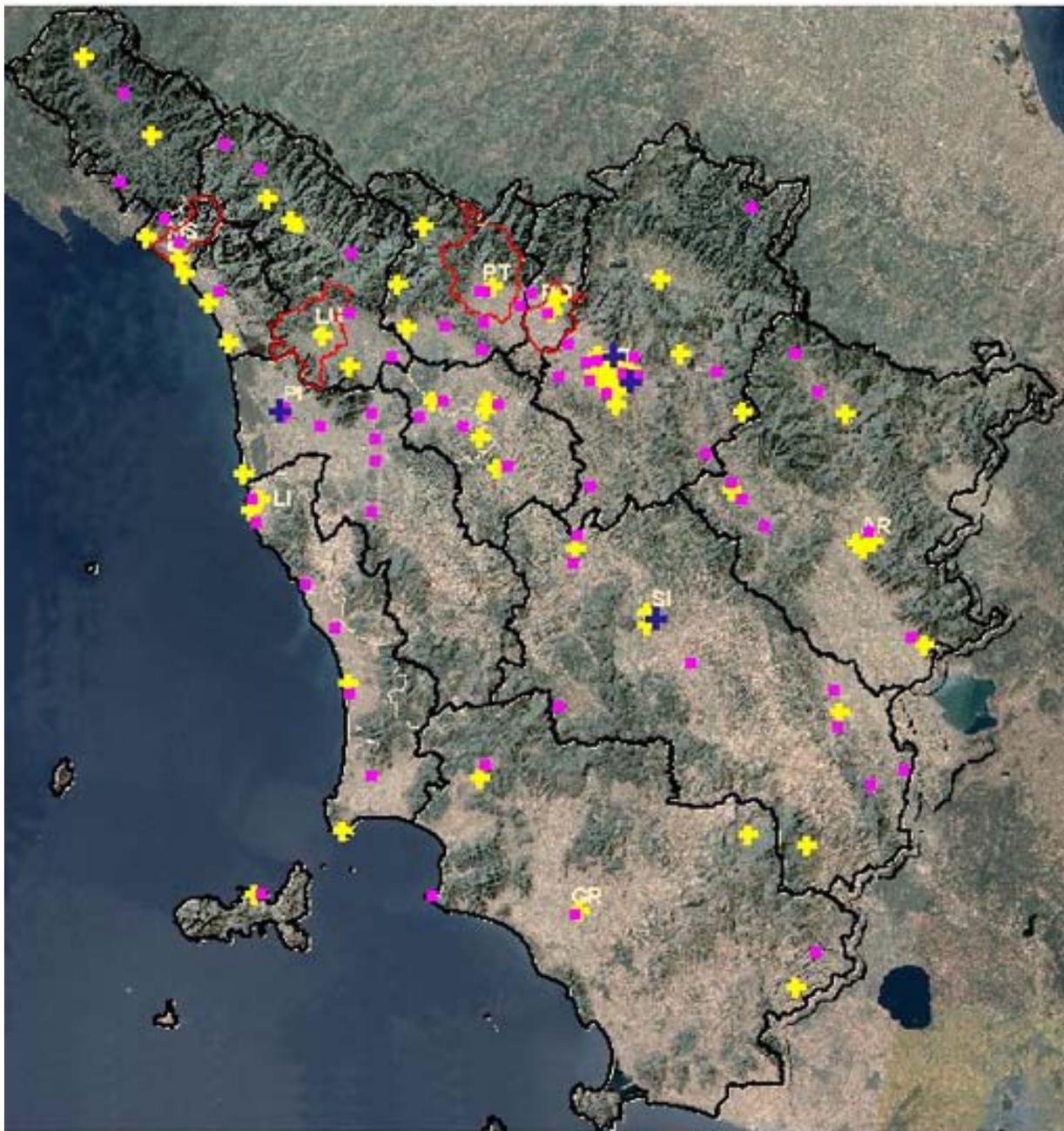
### **Educazione e promozione della salute**

La metodologia della educazione e promozione della salute privilegia interventi di tipo intersettoriale e l'integrazione tra le Direzioni Generali regionali, e con altri soggetti attraverso modalità organizzative legate al lavoro per progetti.

Fra questi: da segnalare il progetto "Mare Costa e dintorni", avviato nel 2001, che ha coinvolto, oltre alla Direzione generale del Diritto alla Salute e delle Politiche di Solidarietà, anche la Direzione Generale Politiche territoriali e ambientali, gli Enti Parchi naturali della Toscana, le Aziende Usl, l'associazionismo e il volontariato. Il Progetto, che consiste in percorsi e crociere educative nei parchi e nell'arcipelago toscano, è dedicato anche ai giovani con disagio fisico e/o psichico.

Dal 2004 questo progetto è inserito nell'ambito del programma INTERREG III A dell'Unione Europea.

QUADRO CONOSCITIVO DELLE FUNZIONI  
IL SISTEMA DELLA SALUTE



 Comuni interessati da progetti di nuovi ospedali

 Strutture ospedaliere pubbliche e private

 Ospedali sedi di ricerca universitaria:  
Careggi, Meyer (Firenze)  
S.Chiera (Pisa)  
S.Maria alle Scotte (Siena)

 Residenze RSA

### Illustrazione delle potenzialità e delle criticità

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
<p>-Il piano sanitario regionale quale unico strumento di programmazione sanitaria di organizzazione e di assistenza. Il metodo con cui si organizzano i servizi sanitari, si dettano le linee guida per la progettazione, e realizzazione dei nuovi ospedali. Il metodo su cui dovrà strutturarsi la nuova realtà ospedaliera e verso cui dovranno anche nel tempo convergere gli ospedali pubblici esistenti</p> <p>-Aver individuato come livello di programmazione territoriale quello di Area Vasta, che integra e rafforza quello regionale</p> <p>- L'assistenza e i percorsi sanitari e sociosanitari, sono relazionati soprattutto con il territorio</p> <p>- La sensazione nella popolazione di una efficace azione del piano sanitario e di una concreta solidarietà</p> <p>- la medicina di base l'associazionismo e il volontariato quale strategia primaria con il territorio</p> <p>-Gli effetti della politica sociale della salute sulla intera organizzazione territoriale ; dai consultori che si occupano della tutela della salute della donna, alle strutture che si occupano delle dipendenze da sostanze stupefacenti, dalla salute mentale, ai servizi per gli anziani, dalla assistenza termale, ai servizi ospedalieri, alle prestazioni specialistiche e ambulatoriali.</p>	<p>- la necessità di una attrezzatura sanitaria moderna ed efficiente risulta in alcuni casi non congrua con la struttura esistente urbane</p> <p>- Distribuzione territoriale del servizio socio-sanitario non sempre omogenea</p> <p>- Assenza di standards con i quali regolamentare sul territorio le strutture in ambito socio-sanitario.</p>
<b>Rischi</b>	<b>Opportunità</b>
<p>- il rischio di una proliferazione di strutture socio-assistenziali senza una corretta programmazione che tenga presente i bisogni della popolazione anche in riferimento alla distribuzione territoriale.</p>	<p>- La possibilità di potenziare l'integrazione delle politiche della salute alle politiche dell'ambiente, della programmazione e pianificazione territoriale, della economia sociale e produttiva della regione.</p> <p>- Di potenziare l'attività di sperimentazione e ricerca nell'ambito dell'attività del servizio sanitario e le Università Ospedaliere attraverso le Aziende Ospedaliere Universitarie.</p> <p>- Sviluppo del volontariato</p> <p>- La riqualificazione e/o la costruzione di strutture sociali (strutture residenziali, strutture di accoglienza diurna o notturna, ecc.) sottoposte ad una valutazione integrata per considerare la necessità della struttura e la coerenza rispetto all'ambito territoriale coinvolto.</p> <p>- Integrazione del piano a livello di zona/distretto con le scelte strategiche relative allo sviluppo del territorio.</p>

## QUADRO CONOSCITIVO DELLE FUNZIONI:

### Impianti per la cremazione dei defunti

#### Scenario di riferimento

La gestione dell'evento morte implica da parte della pubblica amministrazione oneri e impegni derivanti dalla duplice esigenza di rispettare i diritti e le libertà dei cittadini riguardo al trattamento e alla conservazione delle loro spoglie mortali, e di attendere ai servizi cimiteriali nel rispetto delle norme sanitarie e di tutela dell'ambiente. In questo contesto, la pratica della cremazione dei defunti è ritenuta utile e da incentivare. Ciò al fine di:

- rendere possibile il rispetto delle volontà di chi abbia ritenuto in vita di voler optare per tale pratica;
- ridurre, nel tempo, le spese dei servizi cimiteriali resi dalla pubblica amministrazione;
- alleggerire le gravosità derivanti dalla carenza di spazi cimiteriali.

La presenza nel territorio regionale di un numero sufficiente di impianti idonei alla cremazione dei cadaveri, ben organizzati quanto a distribuzione e coordinamento delle attività, è condizione essenziale per raggiungere tali obiettivi.

#### Strumenti

Gli strumenti per tale politica regionale sono da ricondurre in primo luogo alla Legge regionale 31 maggio 2004, n. 29, *Affidamento, conservazione e dispersione delle ceneri derivanti dalla cremazione dei defunti*, con la quale la Regione Toscana ha voluto fornire una normativa immediatamente applicabile al fine di rendere possibile ai suoi cittadini l'esercizio effettivo del diritto loro riconosciuto nei principi generali dalla legge nazionale 30 marzo 2001, n. 130, *Disposizioni in materia di cremazione e dispersione delle ceneri*. La legge nazionale, infatti, all'articolo 6, prevede che *"le regioni elaborino piani regionali di coordinamento per la realizzazione dei crematori da parte dei comuni, anche in associazione tra essi, tenendo conto della popolazione residente, dell'indice di mortalità e dei dati statistici sulla scelta crematoria da parte dei cittadini di ciascun territorio comunale, prevedendo, di norma, la realizzazione di almeno un crematorio per regione"*. La legge regionale n. 29/2004 (articolo 6 *Crematori*), in applicazione a quanto appena specificato della legge nazionale, ha previsto che la realizzazione di nuovi crematori sia disciplinata *"nell'ambito del piano regionale di indirizzo territoriale ai sensi della normativa regionale in materia di governo del territorio"*. E' da ricordare a questo proposito che il D.P.R. 10 settembre 1990, n. 285 *Approvazione del regolamento di polizia mortuaria*, ad oggi non ancora modificato, al capo XVI – *Cremazione*, articolo 78, stabilisce che:

1. *I crematori devono essere costruiti entro i recinti dei cimiteri e sono soggetti alla vigilanza del sindaco.*
2. *Il progetto di costruzione di un crematorio deve essere corredato da una relazione nella quale vengono illustrate le caratteristiche ambientali del sito, le caratteristiche tecnico-sanitarie dell'impianto ed i sistemi di tutela dell'aria dagli inquinamenti sulla base delle norme vigenti.*
3. *I progetti di costruzione dei crematori sono deliberati dal consiglio comunale.*

#### L'immagine territoriale

Al momento attuale i cittadini toscani possono usufruire di sei impianti così dislocati:

- 1 impianto nel comune di Firenze dotato di 2 forni crematori (c/o Cimitero Trespiano);
- 1 impianto nel comune di Livorno dotato di 3 forni crematori (c/o Cimitero La Cigna)
- 1 impianto nel comune di Massa dotato di 1 forno crematorio (c/o Cimitero Mirteto)
- 1 impianto nel comune di Pisa dotato di 1 forno crematorio (c/o Cimitero Civico)
- 1 impianto nel comune di Pistoia dotato di 1 forno crematorio (c/o Cimitero Principale)
- 1 impianto nel comune di Siena dotato di 1 forno crematorio (c/o Cimitero Laterino)

Gli impianti sono direttamente a gestione comunale o affidati dai comuni alle gestioni delle Socrem.

I costi per la cremazione variano a seconda di variabili quali: le tariffe stabilite dai vari comuni; i defunti residenti o non residenti nel comune in cui il crematorio è ubicato; le convenzioni stabilite tra i comuni; i defunti iscritti o non iscritti alle Socrem; le soglie di indigenza; ecc. A tali costi devono essere aggiunti gli oneri derivanti dal trasporto delle salme da un comune all'altro.

Considerate le statistiche regionali e nazionali, il numero degli impianti sembra sufficiente per soddisfare le esigenze calcolate anche in un prossimo futuro.

### **Elementi di eccellenza**

Costituisce certamente elemento di eccellenza l'emanazione della legge regionale 29/2004 che fornisce specifici indirizzi in materia di cremazione dei defunti. A tale elemento si deve aggiungere il numero dei forni esistenti e attivi nel territorio regionale, sebbene la loro dislocazione non sia ben organizzata e, in particolar modo, la zona sud della regione (comuni di Arezzo e Grosseto) sia evidentemente priva di tali servizi.

### **Tendenze**

Analizzati i dati statistici retrospettivi, come si è detto, il numero dei crematori presenti al momento nel territorio regionale, sebbene non equamente dislocati, appare sufficiente anche per le proiezioni relative ai prossimi anni. Uno studio attendibile della tendenza futura delle possibili richieste da parte dei cittadini prevede, tuttavia, che siano tenute in considerazioni almeno altre due riflessioni:

1. i dati relativi alla cremazione in Italia sono nettamente inferiori a quelli internazionali, anche rispetto a quei paesi che, per cultura e tradizioni, possono essere assimilati al nostro;
2. le difficoltà burocratiche e organizzative, ancora persistenti anche nella Regione Toscana, e un'informazione in materia rivolta ai cittadini carente e affidata quasi esclusivamente alle associazioni private, rendono i dati oggi in nostro possesso, nonché le proiezioni possibili per il futuro, non del tutto affidabili. E' altamente probabile, infatti, che posto rimedio a tali difficoltà, le richieste di cremazione dei defunti possa considerevolmente aumentare.

<b>Punti di forza</b>	
<b>1)</b>	Presenza di un numero già considerevole di impianti per la cremazione.
<b>2)</b>	Emanazione di specifica normativa a livello regionale e volontà di agevolare e incentivare la pratica della cremazione anche tramite il coinvolgimento di tutti gli enti coinvolti.

<b>Punti di debolezza</b>	
<b>1)</b>	Aree del territorio prive di impianti.
<b>2)</b>	Carenza dell'informazione rivolta ai cittadini.
<b>2)</b>	Mancato coordinamento e limitate associazioni tra i comuni per la gestione degli impianti di cremazione esistenti e per la creazione di nuovi impianti.

<b>Rischi</b>	
<b>1)</b>	Accentuazione della non equa distribuzione degli impianti nel territorio regionale a discapito delle possibilità offerte ai cittadini quanto a servizi e agli oneri/costi connessi.

<b>Opportunità</b>	
<b>1)</b>	Coniugare la programmazione regionale con gli scenari futuri relativi alla pratica della cremazione dei defunti.
<b>2)</b>	Rispettare i diritti e le libertà delle persone in ordine alle disposizioni sulla gestione del proprio corpo dopo l'evento morte.
<b>3)</b>	Coniugare la programmazione regionale con le esigenze dettate dalla necessità di ridurre i costi della gestione dei servizi e degli spazi cimiteriali e dalla carenza di questi ultimi.