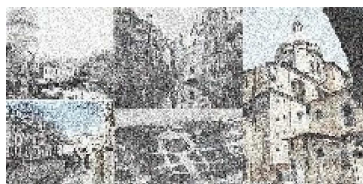


# Piano Governo Territorio



Elaborato approvato con D.C.C. n. 60 del 21.11.2012

QC

Vas e P.G.T.

0

QUADRO RICOGNITIVO, PROGRAMMATARIO  
E CONOSCITIVO CONDIVISO

Novembre 2012

POLITECNICO DI MILANO

Maria Cristina Treu *consulenza scientifica*

Adelmina Dall'Acqua *analisi della struttura del commercio*

COMUNE DI MANTOVA

Marco Cavarocchi *assessore*

Alberto Rosignoli, Annamaria Sposito, Giampaolo Trevisani *dirigenti*

*Ufficio di piano* Annalisa Zanellini con Vincenzo Cantarelli, Ivan Fiaccadori, Massimiliano Guernieri, Giovanna Michelin, Francesca Pains, Mauro Palmieri

*Vas* Elisa Parisi, Roberta Marchioro con Gabriella Montanarini, Sandra Savazzi, Mafalda Silvery.

CONSULENTE GIURIDICO:

Studio legale avv.ti Roberta Casulini e Luigi Pinetto

## INDICE

**QUADRO RICOGNITIVO, PROGRAMMATORIO E CONOSCITIVO DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE DEL COMUNE**

Art. 8, comma 1, lettera a) e b)

<b>1</b>	<b>SISTEMA SOCIO ECONOMICO .....</b>	<b>11</b>
1.1	CONTESTO INTERREGIONALE E INTERPROVINCIALE .....	11
1.1.1	<i>Struttura demografica .....</i>	11
1.1.2	<i>Dinamica dell'occupazione e delle attività economiche .....</i>	15
1.2	CONTESTO PROVINCIALE E DELLA CITTÀ .....	22
1.2.1	<i>Struttura demografica .....</i>	22
1.2.2	<i>Occupazione e struttura economica .....</i>	31
1.2.3	<i>Ospitalità turistica .....</i>	35
1.2.4	<i>Patrimonio edilizio e abitativo .....</i>	42
1.2.5	<i>Movimento pendolare .....</i>	48
1.2.6	<i>Sintesi del sistema socio-economico .....</i>	57
<b>2</b>	<b>COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>	<b>59</b>
2.1	ATMOSFERA .....	59
2.1.1	<i>Principali sostanze inquinanti, caratteristiche ed effetti.....</i>	60
2.1.2	<i>Rapporto sulla qualità dell'aria di Mantova e provincia (ARPA 2010).....</i>	61
2.1.3	<i>Il Clima .....</i>	62
2.1.4	<i>Le postazioni fisse del Dipartimento ARPA di Mantova.....</i>	62
2.1.5	<i>La qualità dell'aria nel comune di Mantova .....</i>	63
2.2	CLIMA ACUSTICO .....	64
2.3	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO.....	64
2.3.1	<i>Stazioni radio base.....</i>	64
2.3.2	<i>Impianti di radiotelecomunicazioni.....</i>	65
2.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	65
2.4.1	<i>Caratteristiche geomorfologiche .....</i>	65
2.4.2	<i>Caratteristiche litologiche ed elementi geopedologici.....</i>	67
2.4.3	<i>Sismicità.....</i>	69
2.5	AMBIENTE IDRICO .....	69
2.5.1	<i>Acque superficiali.....</i>	69
2.5.2	<i>Acque sotterranee.....</i>	71
2.6	VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI.....	72
2.6.1	<i>La Rete Natura 2000 .....</i>	73
2.6.2	<i>La rete ecologica regionale.....</i>	75
2.6.3	<i>La rete verde provinciale.....</i>	76
2.7	SISTEMA PAESAGGISTICO.....	78
2.7.1	<i>Indicazioni del PTR .....</i>	78
2.7.2	<i>Indicazioni del PTCP .....</i>	96
<b>3</b>	<b>ASSETTO INSEDIATIVO .....</b>	<b>102</b>
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	102
3.2	CARATTERI DELLA MORFOLOGIA URBANA.....	103
3.2.1	<i>Città storica.....</i>	104

3.2.2	<i>Città moderna : i quartieri</i> .....	108
3.3	SISTEMA DEI SERVIZI .....	114
3.4	STRUTTURA COMMERCIALE .....	118
3.4.1	<i>Riferimenti normativi</i> .....	118
3.4.2	<i>La struttura commerciale di Mantova</i> .....	122
3.4.3	<i>Le principali considerazioni</i> .....	129
3.5	SISTEMA DELLE PRINCIPALI INFRASTRUTTURE .....	131
3.5.1	<i>Inquadramento</i> .....	131
3.5.2	<i>Mobilità lenta</i> .....	136
3.5.3	<i>Trasporto pubblico locale</i> .....	136
3.5.4	<i>Parcheggi</i> .....	138
<b>4</b>	<b>STRUMENTI SOVRAORDINATI</b> .....	<b>140</b>
4.1	MANTOVA E IL SUO TERRITORIO NEL PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO .....	140
4.2	PIANO TERRITORIALE REGIONALE .....	141
4.3	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DEL MINCIO .....	142
4.4	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE .....	145
<b>5</b>	<b>STRUMENTI COMUNALI</b> .....	<b>146</b>
5.1	PRGC VIGENTE .....	146
5.2	ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	147
5.3	PIANO ENERGETICO COMUNALE .....	149
5.4	PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO .....	150
5.5	PIANO GENERALE DELLE PISTE CICLABILI .....	150
5.6	STUDIO GEOLOGICO-TECNICO.....	151
5.7	RETICOLO IDRICO.....	152
5.8	PIANO URBANO DEL TRAFFICO (PUT) .....	152
5.9	ELABORATO TECNICO RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE (RIR).....	155
<b>6</b>	<b>SISTEMA DEI VINCOLI</b> .....	<b>155</b>
<b>7</b>	<b>ISTANZE</b> .....	<b>156</b>

## PREMESSA

Prima di entrare nel merito del sistema della conoscenza a supporto del Documento di Piano e degli obiettivi è opportuno richiamare le modifiche più rilevanti introdotte dalla legge urbanistica regionale n. 12/2005, e dalle sue successive integrazioni, nella struttura, nel contenuto, nel formato e nel percorso di formazione dei testi del Piano di Governo del Territorio (Pgt) comunale.

Innanzitutto, deve essere sottolineato che la denominazione di Piano di Governo del Territorio non è un cambiamento che si limita a una questione terminologica: al nuovo strumento viene assegnato il coordinamento sia delle trasformazioni derivanti dalle azioni previste dal piano, dai piani di settore e dagli strumenti attuativi sia di quelle indotte, nelle procedure e nei comportamenti sociali, dagli atti amministrativi e dalle scelte di investimento da parte dei soggetti pubblici e privati. Inoltre, l'articolazione del piano in tre testi con diversa durata e valenza giuridica e l'introduzione della valutazione ambientale strategica, attribuisce al Pgt un significato in cui l'aspetto programmatico e gestionale prevale sulla concezione del piano come disegno predefinito in ogni sua parte per quanto riguarda la ripartizione delle destinazioni d'uso e gli stessi contenuti normativi. Questa impostazione si afferma in un contesto disciplinare che con le tante formulazioni dei Programmi Integrati di Intervento succedutesi nel corso degli anni '90 ha già di fatto legittimato un modello di intervento che si attua con varianti rispetto alle previsioni del tradizionale formato del piano urbanistico. Contestualmente, con il cambiamento del rapporto pubblico-privato, evocato a più riprese per un possibile rilancio delle costruzioni e dell'economia e per far fronte anche alla progressiva crisi fiscale degli enti locali, la razionalità pubblica del progetto urbano viene a dipendere dalle opportunità di investimento negoziate con i grandi investitori privati e il sistema bancario e finanziario.

L'articolazione prevista del piano in tre testi attribuisce a ciascuno di essi contenuti e durata diversi.

Il **Documento di Piano** assume una valenza strategica per quanto riguarda le previsioni di sviluppo, limitate tuttavia entro un orizzonte di cinque anni di validità e alle trasformazioni del territorio al di fuori del perimetro del centro urbano consolidato. Identifica le principali infrastrutture di relazione con il contesto, le principali risorse da salvaguardare e da valorizzare, il contenimento dell'uso del suolo, le direzioni e i criteri di crescita insediativa, la previsione della capacità insediativa e l'attivazione del mercato immobiliare. Le trasformazioni, non realizzate entro i cinque anni di validità del Documento del Piano, devono o possono essere riviste nell'ambito di diverse condizioni di sviluppo e di crisi che possono insorgere nell'arco del quinquennio. Possono essere riviste a fronte delle perplessità che nel frattempo possono insorgere per la realizzazione degli interventi più significativi e delle stesse attese di trasformazione introdotte dal piano stesso. Infine, è necessario tener conto per gli interventi di trasformazione dell'obbligo della loro definizione dimensionale introdotto dalle modifiche della legge 12/2005, di cui alla L.r. 4/88, e delle prescrizioni paesaggistiche in attuazione del Codice Urbani, *ex lege* n. 42/2004 e sue successive integrazioni e modifiche.

Il **Piano dei Servizi** ha valenze prescrittive, non ha limiti temporali e può essere rivisto ogni anno. Deve garantire uno standard minimo di servizi di 18 mq per abitante rispetto alla popolazione residente al dicembre dell'anno precedente la sua approvazione; i servizi presenti devono rispondere ai requisiti di qualità, funzionalità e accessibilità; possono essere previsti altri servizi, definiti di qualità, e che più corrispondono agli obiettivi di sviluppo, alle caratteristiche e alle esigenze specifiche di ogni singolo comune tra cui per esempio l'edilizia sociale, le aree verdi urbane e di connessione, i percorsi di mobilità lenta, le forme di assistenza per gli anziani e per i giovani. Il piano dei servizi deve essere integrato con il PUGSS (il Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo), con il PUT (Piano Urbano del Traffico), con il Piano di Zonizzazione Acustica, con il Piano degli Orari e con il Programma Triennale delle Opere Pubbliche. Alla realizzazione dei servizi possono concorrere i privati che negoziano e convenzionano con l'amministrazione i rispettivi oneri e convenienze; in alternativa i privati cedono le aree di loro proprietà e trasferiscono su altre iniziative le volumetrie di pertinenza nell'ambito di una estensione, non sempre virtuosa, dell'applicazione dello strumento della perequazione urbanistica.

Il **Piano delle Regole** interessa il perimetro urbano consolidato, ha valenze prescrittive, non ha limiti temporali e può essere rivisto ogni anno. Deve definire le regole insediative per le aree di completamento e per le situazioni già costruite da riqualificare, distinte e definite in rapporto alla combinazione tra funzioni e caratteristiche morfologiche e

tipologiche del tessuto insediativo. Verificate le previsioni degli strumenti di piano pregressi, i nuovi interventi contribuiscono, assieme a quelli di trasformazione del tessuto urbano consolidato, alla capacità insediativa prevista per ogni singolo comune. Il Piano delle Regole interessa anche le aree agricole tra le quali, in rapporto ai criteri definiti a livello del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, distingue quelle con valenza strategica e destinate alla produzione - e pertanto non assoggettabili a perequazione -, quelle con valenza paesaggistica e, in molti casi, assoggettate anche alle prescrizioni degli Enti Parchi o di altri istituti di tutela. Per ognuna di queste aree il piano introduce specifiche regole con particolare attenzione ai manufatti agricoli, a quelli trasformati in residenze e alle aree agricole periurbane più soggette alla pressione insediativa.

Ogni singolo Piano di governo del Territorio deve rapportarsi sia alle indicazioni del Piano Territoriale della Regione e delle prescrizioni di salvaguardia del Piano Paesistico Regionale, sia agli indirizzi e ai criteri introdotti dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia e dal Piano Territoriale dei Parchi e/o delle salvaguardie dei Siti di Interesse Comunitario e delle Zone di Protezione Speciale.

A sostegno delle scelte del complessivo sistema della pianificazione nel suo percorso di formazione e poi di valutazione e di gestione attuativa, la nuova legislazione introduce l'obbligo di alcuni dispositivi.

Il **quadro conoscitivo** che deve costituire il riferimento per l'identificazione delle potenzialità da sostenere e delle criticità da rimuovere per lo sviluppo ai diversi livelli di piano. A questo proposito l'apparato conoscitivo deve essere integrato dalla Carta del paesaggio e di quelle dei vincoli ambientali e del reticolo idrico, dalle indicazioni dello studio e della mappa sulla fattibilità geologica, dall'approfondimento con la micro zonizzazione della carta sismica nazionale, dai vincoli per le aree interessate dai rischi idrogeologici e dalla presenza di fonti di rischi di incidente rilevante e dalla mappa della zonizzazione acustica. E' un quadro di conoscenza che deve essere pensato e realizzato in itinere, alimentato dalla stessa attuazione degli interventi previsti dagli strumenti di piano.

L'introduzione di un **sistema informativo territoriale**, basato su standard informatici condivisi tra i diversi soggetti e livelli di governo del territorio e su legende cartografiche unificate. E' un processo avviato da tempo, incentivato dalla nuova legislazione urbanistica con l'obbligo per tutti i comuni e per tutte le province di conferire alla Regione la cartografia di piano elaborata su un'unica base informatica. La prospettiva è quella di dotare gli Enti locali di uno strumento finalizzato a sostenere un percorso di scelte integrate da parte dei diversi livelli locali di governo del territorio e a identificare un set di indicatori condivisi per la valutazione ambientale delle condizioni di stato e degli effetti indotti dai successivi interventi ed azioni.

La **procedura di valutazione** delle scelte che si deve avviare sin dal momento della identificazione delle scelte e degli indicatori per la stessa valutazione ambientale rispetto al quadro di coerenza sia interna che esterna delle azioni di intervento predisposte dagli strumenti di piano. La procedura di valutazione prevista per le scelte del Documento di Piano è estesa anche alle indicazioni contenute negli altri due testi del PGT, nel caso della presenza di aree e situazioni con particolare valore paesistico e ambientale e deve verificare la coerenza anche rispetto al sistema complessivo degli strumenti di pianificazione secondo un percorso che a partire dal livello comunale più vicino alla popolazione tende a responsabilizzare tutti i livelli di governo del territorio.

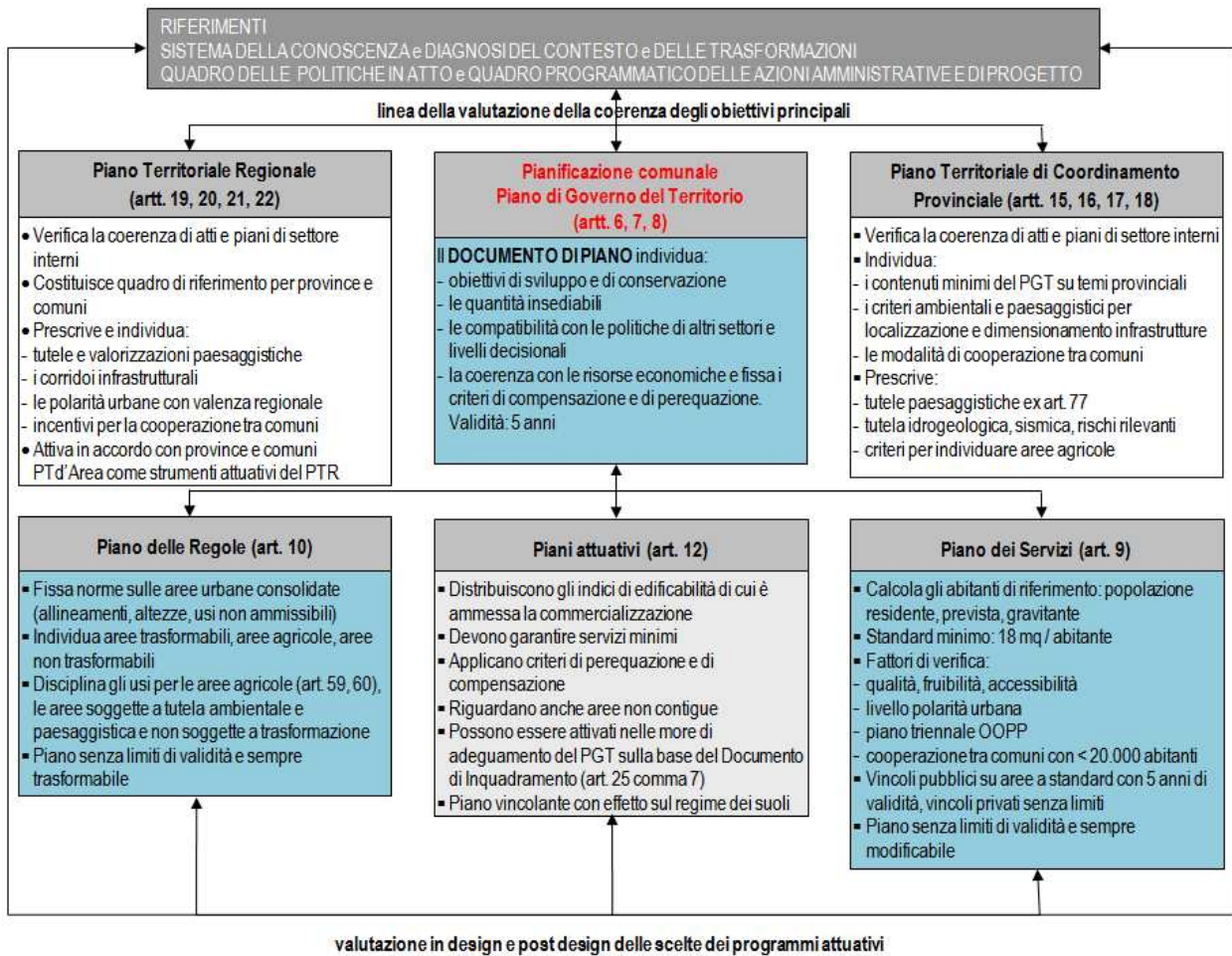
L'attivazione della **presentazione delle istanze** da parte di tutti i soggetti interessati. La partecipazione alla formazione del piano viene a coincidere con l'avvio della stessa formazione del piano attraverso l'attivazione delle istanze da parte di privati, di associazioni e di enti pubblici: si apre così un percorso in cui si vengono ad evidenziare una molteplicità di interessi, da cui deriva la difficoltà di distinguere e di ordinare secondo criteri di rilevanza e di congruità con gli obiettivi di sviluppo dichiarati, da un lato, gli interessi immobiliari e fondiari dei singoli cittadini proprietari di aree e/o di altri operatori e investitori, dall'altro quelli della comunità più allargata e i cui bisogni sono sempre più differenziati per disponibilità economiche, relazioni sociali, livelli e provenienze culturali.

Si apre pertanto una nuova prospettiva, in cui la pianificazione è chiamata a far fronte a quelli che oggi sono i temi più rilevanti di un governo sostenibile delle nostre città e del territorio e che possono essere richiamati in alcuni punti di sintesi.

Il riconoscimento della **prevalenza di una domanda di trasformazione di qualità** dei sistemi urbani e territoriali rispetto a quella della crescita edilizia degli ultimi due decenni. E' una domanda che richiede tempi più lunghi e costi maggiori rispetto a quelli di una costruzione su un terreno libero, più attenzione e più investimenti sul potenziamento delle connessioni - tradizionali, informatiche e ambientali-, servizi tradizionali e nuove forme di accesso alla



Figura 2: Finalità e contenuti principali degli strumenti di pianificazione



Per impostare il sistema della conoscenza a supporto del Documento di Piano, la Legge n° 12/2005 della Regione Lombardia prevede come primo atto la ricostruzione del *quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune* (art. 8, comma 1, lettera a).

Per la ricostruzione di tale quadro sono state effettuate una serie di analisi volte a:

- sistematizzare l'insieme delle indicazioni derivanti dagli atti di programmazione emanati da Enti sovracomunali o da altri soggetti, nonché dagli strumenti di programmazione settoriale che abbiano influenza diretta sulla pianificazione comunale;
- recepire il sistema dei vincoli amministrativi vigenti sul territorio comunale;
- raccogliere le istanze e le proposte provenienti dai cittadini, singoli o in forma associata.

In particolare, l'approccio per la costruzione del quadro ricognitivo e programmatico sovracomunale e comunale si fonda su una lettura trasversale di più sottoinsiemi di dati di livello interregionale, interprovinciale:

- *il livello interregionale e interprovinciale*, in relazione alla posizione della città di Mantova rispetto a tre regioni (Veneto, Lombardia ed Emilia Romagna), collocata in posizione eccentrica all'interno del territorio provinciale, nonché rispetto ad alcuni dei corridoi infrastrutturali di rilevanza nazionale (Milano-Venezia, Milano-Bologna, TAV) e internazionale (corridoio V). Le prospettive di sviluppo del sistema urbano della città capoluogo e del suo contesto provinciale sono fortemente intrecciate con le potenzialità di un territorio interregionale e interprovinciale caratterizzato dalla presenza di una rete di città rispetto alle quali devono essere sviluppate e consolidate più forme di alleanze. In questo contesto, infatti, l'esercizio della relazionalità va giocato su diversi fronti, sia nell'ambito delle relazioni interne, sia per quanto riguarda quelle esterne: con l'area lombarda, in particolare con l'area metropolitana milanese, con il contesto padano più ampio, con il sistema degli sbocchi al mare (Tirreno e Adriatico) e con la frontiera europea;



- *il livello provinciale e/o di circondario*, in quanto Mantova come città capoluogo, risulta caratterizzata da una concentrazione di attività e di servizi rispetto ai quali va definito, da un parte, il bacino di utenza secondo cui regolare l'erogazione e la fruizione dei servizi, dall'altra il quadro di riferimento per le scelte relative al sistema delle infrastrutture a sostegno della mobilità e a quello del governo delle relazioni economiche e sociali. A questa scala, il quadro di riferimento è quello delle indicazioni del PTCP, da recepire, ed eventualmente approfondire anche per i temi connessi alle opportunità e alle criticità di sviluppo compatibili con le risorse fisico-naturali e storico-culturali e con le dinamiche infraprovinciali di circondario. In particolare, si fa riferimento sia al progetto di Rete Ecologica, integrato con la rete dei valori e dei beni paesaggistici in cui la città di Mantova costituisce un nodo di primo livello, sia alla struttura delle relazioni economiche e sociali dei quattro sottosistemi di comuni caratterizzanti il territorio provinciale. Da un lato, quello che fa riferimento al capoluogo (il circondario D) che in parte sembra ancora coincidere con quello che era il territorio di più diretto riferimento della Corte dei Gonzaga;
- *il livello locale* per la definizione di un'idea di città rispetto alla quale individuare le nuove direttrici di sviluppo e le scelte operative e funzionali. In questo senso, fondamentali sono le indicazioni programmatiche dell'Amministrazione Comunale; la conoscenza delle iniziative e dei progetti in atto; il quadro dei vincoli storico-culturali ed ambientali, nonché lo stato di attuazione degli strumenti urbanistici vigenti. A livello locale la città di Mantova è impegnata, da un lato, nella costruzione di una strategia di sviluppo che, seppur a livello volontaristico, coinvolga i comuni del suo circondario ed il livello provinciale, dall'altro, in una verifica di congruenza delle scelte insediative più recenti ai fini di una loro integrazione con il progetto di Mantova città dell'UNESCO e con i più generali obiettivi di qualità urbana ed ambientale.

Su questa base, il Documento di Piano si avvale della lettura dei principali strumenti territoriali di rilevanza sovracomunale e comunale attraverso un approccio che consente la lettura del territorio dal generale al particolare, in una sorta di processo dialettico, la lettura a più livelli che consenta il coordinamento fra i soggetti portatori di diversi interessi. Tale operazione corrisponde all'esigenza di effettuare un confronto tra gli orientamenti e le scelte di più livelli decisionali.

Per il *livello sovracomunale* gli strumenti di riferimento risultano essere:

- il Programma Regionale di Sviluppo (PRS);
- il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio;
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).
- Per il *livello comunale* gli strumenti di riferimento risultano essere:
- il Piano della Zonizzazione Acustica;
- il Piano Energetico Comunale (PEC);
- il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS);
- il Piano Generale delle Piste Ciclabili;
- lo Studio Geologico-Tecnico;
- il Reticolo Idrico con relative norme;
- il Piano Urbano del traffico (PUT);
- l'Elaborato Tecnico RIR.

Il quadro ricognitivo – programmatico è poi completato dall'analisi delle azioni di tutela in atto come derivanti dal sistema dei vincoli vigenti e dalla descrizione delle istanze e delle proposte provenienti dai cittadini, singoli o in forma associata.

Come secondo momento di riflessione la Legge n° 12/2005 della Regione Lombardia prevede definisce poi *il quadro conoscitivo del territorio comunale* (art. 8, comma 1, lettera b) come lo stato dell'arte delle trasformazioni avvenute e richiede la restituzione di un quadro unitario e organizzato delle informazioni territoriali.

Pertanto, il sistema della conoscenza riporta il sistema insediativo e sociale con le dinamiche demografiche e la crescita urbana; l'evoluzione del sistema insediativo, i caratteri della morfologia ed il funzionamento urbano; il sistema

dei servizi; la consistenza e la localizzazione delle attività economiche, produttive e terziarie; il sistema delle principali infrastrutture; le caratterizzazioni ambientali e paesaggistiche del territorio (con le problematiche e le vulnerabilità emergenti) e il sistema culturale.

Quadro conoscitivo e quadro ricognitivo sono elaborati in maniera condivisa fra Vas e Pgt.

Entrambi gli strumenti riportano poi al loro interno un capitolo di sintesi dedicato alle principali criticità sensibilità e opportunità del territorio.

## PARTE PRIMA : QUADRO CONOSCITIVO

### 1 SISTEMA SOCIO ECONOMICO

#### 1.1 CONTESTO INTERREGIONALE E INTERPROVINCIALE

##### 1.1.1 STRUTTURA DEMOGRAFICA

L'interpretazione dei processi di cambiamento che interessano il territorio mantovano a livello provinciale e locale è collocata rispetto alle dinamiche nazionali e a quelle dei territori interregionali e interprovinciali limitrofi a Mantova (da Brescia a Ferrara, da Verona alle province dei territori emiliani). Nel 2010 questo insieme di territori, che copre una superficie di 24.867 kmq, è caratterizzata complessivamente da una popolazione residente pari a 5.195.436 abitanti.

Figura 3: Principali caratteristiche territoriali e demografiche (anno 2010)

provincia	n° di comuni	superficie (kmq)	popolazione residente	densità (ab./kmq)
Brescia	206	4.784	1.242.923	260
Mantova	70	2.339	412.606	176
Cremona	115	1.771	362.061	204
Verona	98	3.121	914.382	293
Rovigo	50	1.790	247.297	138
Modena	47	2.689	694.579	258
Reggio Emilia	45	2.293	525.267	229
Parma	47	3.449	437.349	127
Ferrara	26	2.631	358.972	136
TOTALE	704	24.867	5.195.436	209

Italia	8.092	301.328	60.340.328	200
--------	-------	---------	------------	-----

Fonte: dati ISTAT - <http://www.tuttitalia.it/province/>

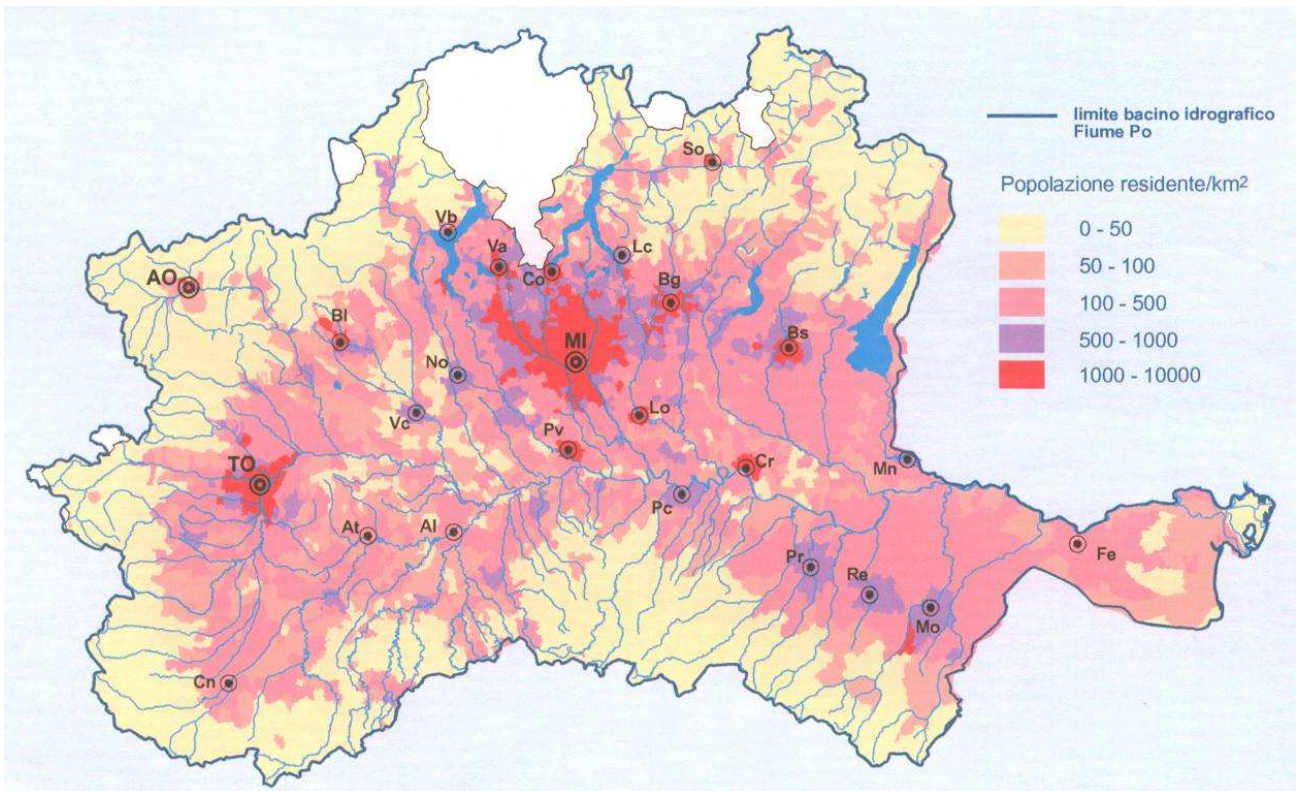
I dati sono ordinati per dimensione decrescente della popolazione residente e per regione di appartenenza; aggiornati al 01.01.2010.

Mantova si colloca in posizione intermedia tra la più estesa e popolosa provincia di Brescia e le province di Cremona e Rovigo.

Per quanto riguarda la densità demografica, la provincia di Mantova presenta valori tra i più bassi, con le province di Ferrara e Parma.

Da un'analisi effettuata dall'Autorità di Bacino del fiume Po per tutti i comuni appartenenti al bacino di propria competenza, emerge che i comuni più densamente popolati sono quelli delle città di Milano, Torino, Brescia, Bergamo. Questa analisi mette a confronto tutti i capoluoghi di provincia del contesto considerato, nell'ambito del quale la città di Mantova, con una densità pari a 755 ab./kmq (cfr. Tabella in Appendice), si colloca nel gruppo di comuni con densità compresa tra 500 e 1000 ab./kmq; a questo gruppo appartengono comuni come Modena, Reggio Emilia, Parma, per citare alcuni tra i centri più vicini a Mantova, che tuttavia sono riconosciuti come territori più urbanizzati rispetto alla realtà della provincia di Mantova in quanto tra loro fanno sistema.

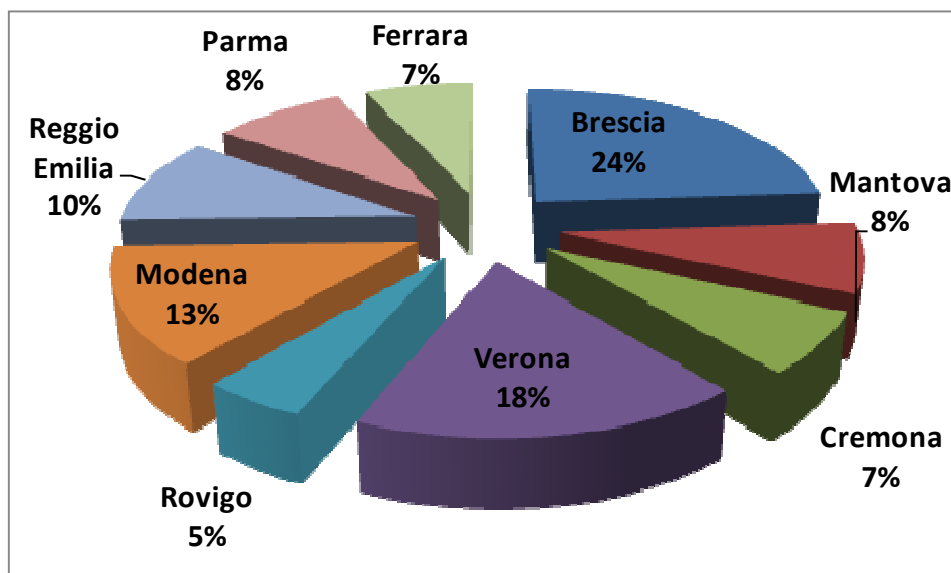
Figura 4: Densità demografica del territorio del Bacino del Po



Fonte: Piano Stralcio dell’Autorità di Bacino del Fiume Po

Il peso demografico della provincia di Mantova risulta dell’8% sul totale della popolazione residente nell’area indagata.

Figura 5: Peso demografico (% - anno 2010)



Fonte: dati ASR di fonte ISTAT - <http://www.tuttitalia.it/province/>.

Rispetto alle province esaminate, la provincia di Mantova nel periodo 1995-2010 presenta una discreta crescita demografica (+10%), considerando che i valori più elevati hanno riguardato le province di Reggio Emilia (+19%), Brescia (+15%), Modena e Verona (+13%).

Figura 6: Dinamica demografica nel periodo 1995-2010

provincia	popolazione residente			variazione 1995-2010	
	1995	2005	2010	v.a.	valore %
Brescia	1.056.195	1.182.337	1.242.923	186.728	15%
Cremona	329.682	348.370	362.061	32.379	9%
Ferrara	354.776	351.452	358.972	4.196	1%
Mantova	370.399	393.723	412.606	42.207	10%
Modena	606.056	665.367	694.579	88.523	13%
Parma	389.332	416.803	437.349	48.017	11%
Reggio Emilia	424.536	494.212	525.267	100.731	19%
Rovigo	246.117	244.752	247.297	1.180	0%
Verona	792.622	870.122	914.382	121.760	13%
TOTALE	4.571.710	4.967.138	5.195.436	623.726	12%

Italia	56.844.408	58.751.711	60.340.328	3.495.920	6%
--------	------------	------------	------------	-----------	----

Fonte: dati ISTAT - <http://www.tuttitalia.it/province/> - Dati aggiornati al 01.01.2010

L'analisi della popolazione residente distinta per classe di età mostra nel periodo 1991-2001 per tutte le province analizzate un aumento significativo soprattutto della fascia di età superiore a 65 anni, che sta a significare un progressivo invecchiamento della popolazione confermato anche dai valori dell'indice di vecchiaia.

Figura 7: Dinamica demografica nel periodo 1991-2001

provincia	0-14		15-64		65 e oltre		totale	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
Brescia	1.290	1%	14.852	2%	39.637	28%	55.779	5%
Cremona	-145	0%	-3.506	-2%	10.375	18%	6.724	2%
Ferrara	-5.326	-14%	-21.714	-9%	11.368	16%	-15.672	-4%
Mantova	-85	0%	-6.041	-2%	9.948	14%	3.822	1%
Modena	4.794	6%	68.741	19%	19.042	17%	92.577	17%
Parma	934	2%	-7.038	-3%	7.302	9%	1.198	0%
Reggio Emilia	6.628	13%	10.938	4%	12.060	15%	29.626	7%
Rovigo	-5.169	-16%	-8.082	-5%	8.400	19%	-4.851	-2%
Verona	2.456	2%	5.742	1%	25.332	21%	33.530	4%
TOTALE	2.456	0%	53.892	2%	143.464	18%	202.733	5%

Italia	-627.151	-7%	-902.820	-2%	1.717.743	20%	187.772	0%
--------	----------	-----	----------	-----	-----------	-----	---------	----

Fonte: dati ISTAT - <http://www.tuttitalia.it/province/>

Il progressivo invecchiamento della popolazione prosegue anche nel successivo decennio 2001-2010 (cfr. Tabella 1.4) con valori elevati soprattutto per le province di Brescia, Verona, Cremona e Mantova.

Figura 8: Dinamica demografica nel periodo 2001-2010 distinta per classi d'età

provincia	0-14			15-64			65 e oltre		
	2001	2010	var. %	2001	2010	var. %	2001	2010	var. %
Brescia	155.333	189.076	18%	773.388	823.503	6%	183.907	230.344	20%

provincia	0-14			15-64			65 e oltre		
	2001	2010	var. %	2001	2010	var. %	2001	2010	var. %
Cremona	41104	48198	15%	226.851	235.973	4%	67.745	77.890	13%
Ferrara	32.244	38.739	17%	227.191	228.684	1%	84.888	91.543	7%
Mantova	44.626	56.028	20%	252.005	339.226	26%	79.553	88.291	10%
Modena	80.935	97.800	17%	422.996	452.281	6%	130.062	144.499	10%
Parma	44604	56337	21%	256.766	282.421	9%	91.606	98.550	7%
Reggio Emilia	59.912	79.105	24%	299.821	342.728	13%	94.159	103.464	9%
Rovigo	22.015	28.063	22%	162.866	163.388	0%	52.664	55.846	6%
Verona	91.124	133.910	32%	560.113	602.849	7%	150.994	177.623	15%
TOTALE	571.897	727.256	21%	3.181.997	3.471.053	8%	935.578	1.068.050	12%

Italia	8.103.185	8.477.937	4%	38.246.685	39.655.921	4%	10.645.874	12.206.470	13%
--------	-----------	-----------	----	------------	------------	----	------------	------------	-----

Fonte: dati ISTAT.

La provincia di Mantova nel 2001 presenta un indice di vecchiaia pari a 178, nettamente superiore al valore medio nazionale (131) e aumentato rispetto a quello rilevato dieci anni prima (156). Tale indice nel periodo 2001-2010 si è ridotto passando da 178 a 158.

Tali indici sono stati calcolati a partire dai dati della precedente tabella secondo le seguenti definizioni:

*Indice di dipendenza*: rapporto tra popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100.

*Indice di dipendenza anziani*: rapporto tra popolazione di 65 anni e più e popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100.

*Indice di vecchiaia*: rapporto tra popolazione di 65 anni e più e popolazione di età 0-14 anni, moltiplicato per 100.

Figura 9: Indice di dipendenza, indice di dipendenza anziani e indice di vecchiaia

provincia	indice di dipendenza			indice di dipendenza anziani			indice di vecchiaia		
	1991	2001	2010	1991	2001	2010	1991	2001	2010
Brescia	40	44	51	19	24	28	94	118	122
Cremona	43	48	53	25	30	33	139	165	162
Ferrara	44	52	57	29	37	40	195	263	236
Mantova	44	49	43	27	32	26	156	178	158
Modena	52	50	54	31	31	32	147	161	148
Parma	48	53	55	32	36	35	195	205	175
Reggio Emilia	46	51	53	28	31	30	157	157	131
Rovigo	135	46	51	116	32	34	613	239	199
Verona	42	43	52	22	27	29	110	166	133
TOTALE	49	47	52	30	29	31	159	164	147

Italia	49	49	52	22	28	31	100	131	144
--------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Fonte: dati ISTAT.

Un altro fenomeno rilevabile dal punto di vista demografico riguarda la dinamica fortemente incrementale della componente straniera della popolazione: la provincia di Mantova presenta una percentuale di incremento tra le più

elevate, preceduta dalle province di Ferrara, Rovigo, Parma, e Cremona.

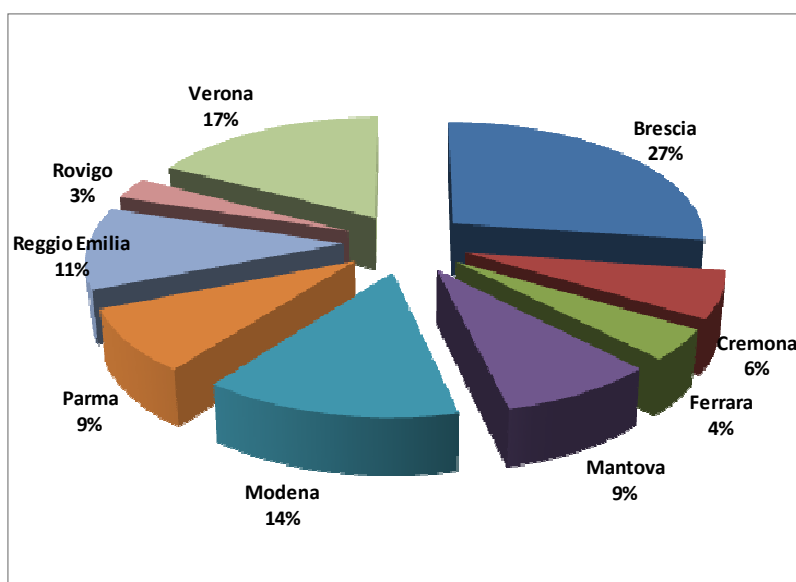
Figura 10: Popolazione straniera residente (periodo 2001-2010)

provincia	stranieri residenti			stranieri residenti (alcuni indicatori al 1° gennaio 2010)				
	2001	2010	var. %	% sulla pop. residente	% di nati stranieri sul totale nati	% di donne	% di minori	% stranieri nati in Italia
Brescia	49.280	160.284	69%	12,9	29,8	46,4	27,2	16,9
Cremona	10.792	37.477	71%	10,4	26,3	48,5	27,6	17
Ferrara	4.959	24.534	80%	6,8	17,1	54,9	22,5	12,9
Mantova	15.433	50.203	69%	12,2	29,1	48	27	17,2
Modena	27.560	82.596	67%	11,9	26,9	49,3	24,7	16,4
Parma	14.178	50.147	72%	11,5	24	50,7	22,6	13,8
Reggio Emilia	20.062	64.512	69%	12,3	25,4	49,7	26	16,9
Rovigo	3.804	16.945	78%	6,9	19,4	52,1	24,7	15,2
Verona	35.453	101.245	65%	11,1	23,1	48,7	23,4	15,6
TOTALE	181.521	587.943	69%	-	-	-	-	-

Italia	1.334.889	4.235.059	68%	7	13,6	51,3	22	13,5
--------	-----------	-----------	-----	---	------	------	----	------

Fonte: dati ISTAT - in particolare per il 2010 la fonte è: ISTAT, *La popolazione straniera residente in Italia al 1° gennaio 2010*, Roma, 12 ottobre 2010, pagg. 14-17.

Figura 11: Popolazione straniera residente (% - anno 2010)



Fonte: dati ISTAT - in particolare per il 2010 la fonte è: ISTAT, *La popolazione straniera residente in Italia al 1° gennaio 2010*, Roma, 12 ottobre 2010, pagg. 14-17.

### 1.1.2 DINAMICA DELL'OCCUPAZIONE E DELLE ATTIVITÀ ECONOMICHE

Per quanto riguarda l'occupazione, nella provincia di Mantova emerge una tendenza positiva nel periodo 1993-2003: il numero di occupati, infatti, è cresciuto del 22%, con una percentuale più elevata tra le province esaminate e

nettamente superiore anche al dato medio nazionale (8%).

Figura 12: Forza lavoro nel periodo 1993-2003

provincia	occupati		In cerca di occupazione		Forza lavoro totale	
	2003	var. % 1993-2003	2003	var. % 1993-2003	2003	var. % 1993-2003
Brescia	499.411	14%	16.337	-36%	515.748	11%
Cremona	149.351	14%	4.170	-32%	153.521	12%
Ferrara	159.667	9%	6.454	-63%	166.121	1%
Mantova	180.405	22%	4.745	-38%	185.150	18%
Modena	298.832	7%	9.641	-34%	308.473	5%
Parma	186.622	8%	5.966	-39%	192.588	6%
Reggio Emilia	222.685	19%	6.023	-29%	228.708	17%
Rovigo	108.745	11%	5.387	-44%	114.132	6%
Verona	371.067	17%	12.549	-32%	383.616	14%
TOTALE	2.178.788	13%	73.275	-39%	2.252.063	10%

Italia	22.054.249	8%	2.096.069	-9%	24.150.318	6%
--------	------------	----	-----------	-----	------------	----

Fonte: dati ISTAT.

Nel triennio successivo 2003-2006 tale andamento nella provincia di Mantova resta stabile, mentre nelle province limitrofe, da un lato, emergono realtà con andamento negativo, come Ferrara, Rovigo e Cremona, dall'altro le restanti province presentano un andamento positivo, tra cui emergono le province di Modena e Verona (rispettivamente +12% e +11%).

Figura 13: Occupati nel periodo 2003-2006 (Unità di misura: media x 1.000)

provincia	Occupati		
	2003	2006	var. % 2003-2006
Brescia	515,7	557,0	7%
Cremona	153,5	143,4	-7%
Ferrara	166,1	143,9	-15%
Mantova	185,2	185,6	0%
Modena	308,5	349,4	12%
Parma	192,6	206,4	7%
Reggio Emilia	228,7	242,0	5%
Rovigo	114,1	103,3	-10%
Verona	383,6	428,8	11%
TOTALE	2.252,1	2.359,8	5%

Italia	24.150,3	24.881,8	3%
--------	----------	----------	----

Fonte: dati ISTAT.

Dall'analisi degli occupati per settore di attività economica (cfr. Tabella 1.8a), emerge che nella provincia di Mantova a fronte di una forte riduzione nel settore dell'agricoltura (-39%), corrisponde un aumento nell'industria (+13%), ma soprattutto una forte crescita nel settore dei servizi (+43%). Tale crescita tuttavia, fa riferimento a valori assoluti al 1993 più bassi di quelli delle altre province limitrofe e segnala una accentuazione nel periodo 1993-2003 del processo



di terziarizzazione dell'occupazione. Ciò va sottolineato soprattutto perché potrebbe rappresentare la base sulla quale avviare sinergie ed alleanze, laddove nelle realtà territoriali limitrofe le dinamiche di crescita hanno interessato altri settori (ad es. Parma +17% nell'industria e solo +6% nel settore dei servizi; Modena +13% nell'industria e +8% nei servizi).

Figura 14: Occupati per settore di attività nel periodo 1993-2003 (v.a. e variazione %)

provincia	agricoltura		industria		servizi		totale	
	2003	var. % 1993-2003	2003	var. % 1993-2003	2003	var. % 1993-2003	2003	var. % 1993-2003
Brescia	18.419	7%	237.648	3%	243.344	28%	499.411	14%
Cremona	10.726	14%	55.505	-5%	83.120	32%	149.351	14%
Ferrara	14.081	-10%	54.770	2%	90.816	18%	159.667	9%
Mantova	8.087	-39%	78.173	13%	94.144	43%	180.404	22%
Modena	7.083	-55%	132.992	13%	158.757	8%	298.832	7%
Parma	5.914	-29%	69.523	17%	111.185	6%	186.622	8%
Reggio E.	15.231	15%	94.671	14%	112.784	24%	222.686	19%
Rovigo	8.683	-40%	43.072	21%	56.991	20%	108.746	11%
Verona	23.832	-10%	131.950	11%	215.285	25%	371.067	17%
TOTALE	114.059	-17%	900.307	9%	1.168.429	22%	2.182.795	13%
Italia	1.075.305	-28%	7.018.696	0%	13.960.248	16%	22.054.249	8%

Fonte: dati ISTAT.

La crescita dell'occupazione nel settore dei servizi nel periodo 1993-2003 costituisce una peculiarità del territorio mantovano, sia rispetto alle province limitrofe (mediamente +21,5%), che rispetto al dato nazionale (+16,3), che si è andata attenuando nel triennio successivo al 2003 (cfr. Tabella 1.8b). In quel periodo, infatti, nella provincia di Mantova l'andamento occupazionale ha subito un cambiamento di tendenza: sono aumentati gli occupati in agricoltura (+41%), mentre sono rimasti stazionari gli occupati nei restanti settori (rispettivamente -1% nell'industria e +0,5% nei servizi) per un incremento complessivo degli occupati del +3%.

Figura 15: Occupati per settore di attività nel periodo 2003-2006 (v.a. - unità di misura: media x 1.000)

Province	Agricoltura, silvicoltura e pesca		Industria				Servizi				Totale	Totale	var. % 2003-2006	
			Totale industria	Industria in senso stretto	Costruzioni	Totale industria	Totale servizi	Commercio, riparazioni, alberghi e ristoranti, trasporti e comunicazioni	Intermediazione monetaria e finanziaria; attività immobiliari e imprenditoriali	Altre attività di servizi				Totale servizi
	2003	2006	2003	2006		2003	2006			2003	2006			
Brescia	18,4	17,5	237,6	191,1	45,7	236,8	243,3	112,1	69,3	121,3	302,7	499,4	557,0	10%
Cremona	10,7	10,9	55,5	43,5	9,1	52,6	83,1	28,9	15,4	35,6	79,9	149,4	143,4	-4%
Ferrara	14,1	9,3	54,8	32,5	10,9	43,4	90,8	34,6	18,1	38,5	91,2	159,7	143,9	-11%
Mantova	8,1	13,8	78,2	64,5	12,7	77,2	94,1	37,1	19,6	37,9	94,6	180,4	185,6	3%
Modena	7,1	8,4	133,0	124,4	23,9	148,3	158,8	73,0	45,1	74,6	192,7	298,8	349,4	14%
Parma	5,9	7,9	69,5	56,5	15,2	71,7	111,2	44,6	31,5	50,7	126,8	186,6	206,4	10%
Reggio Emilia	15,2	7,9	94,7	89,1	20,6	109,7	112,8	48,5	30,5	45,4	124,4	222,7	242,0	8%
Rovigo	8,7	7,0	43,1	27,0	10,9	37,9	57,0	23,6	9,7	25,1	58,4	108,7	103,3	-5%
Verona	23,8	20,5	132,0	105,9	35,2	141,1	215,3	112,8	54,3	100,1	267,2	371,1	428,8	13%
TOTALE	112,1	103,2	898,3	734,5	184,2	918,7	1.166,4	515,2	293,5	529,2	1.337,9	2.176,8	2.359,8	8%
ITALIA	1075,305	1.038,7	7.018,7	5.207,0	1.884,4	7.091,4	13.960,2	6.059,3	3.602,8	7.089,6	16.751,7	22.054,2	24.881,8	11%

Fonte: dati ISTAT.

Figura 16: Occupati per settore di attività nel periodo 2003-2006 (Unità di misura: media x 1.000)

Province	variazioni % 2003-2006		
	agricoltura	industria	servizi
Brescia	-5%	0%	20%
Cremona	2%	-6%	-4%
Ferrara	-51%	-26%	0%
Mantova	41%	-1%	0,5%
Modena	16%	10%	18%
Parma	25%	3%	12%
Reggio Emilia	-93%	14%	9%
Rovigo	-24%	-14%	2%
Verona	-16%	6%	19%
TOTALE	-9%	2%	13%

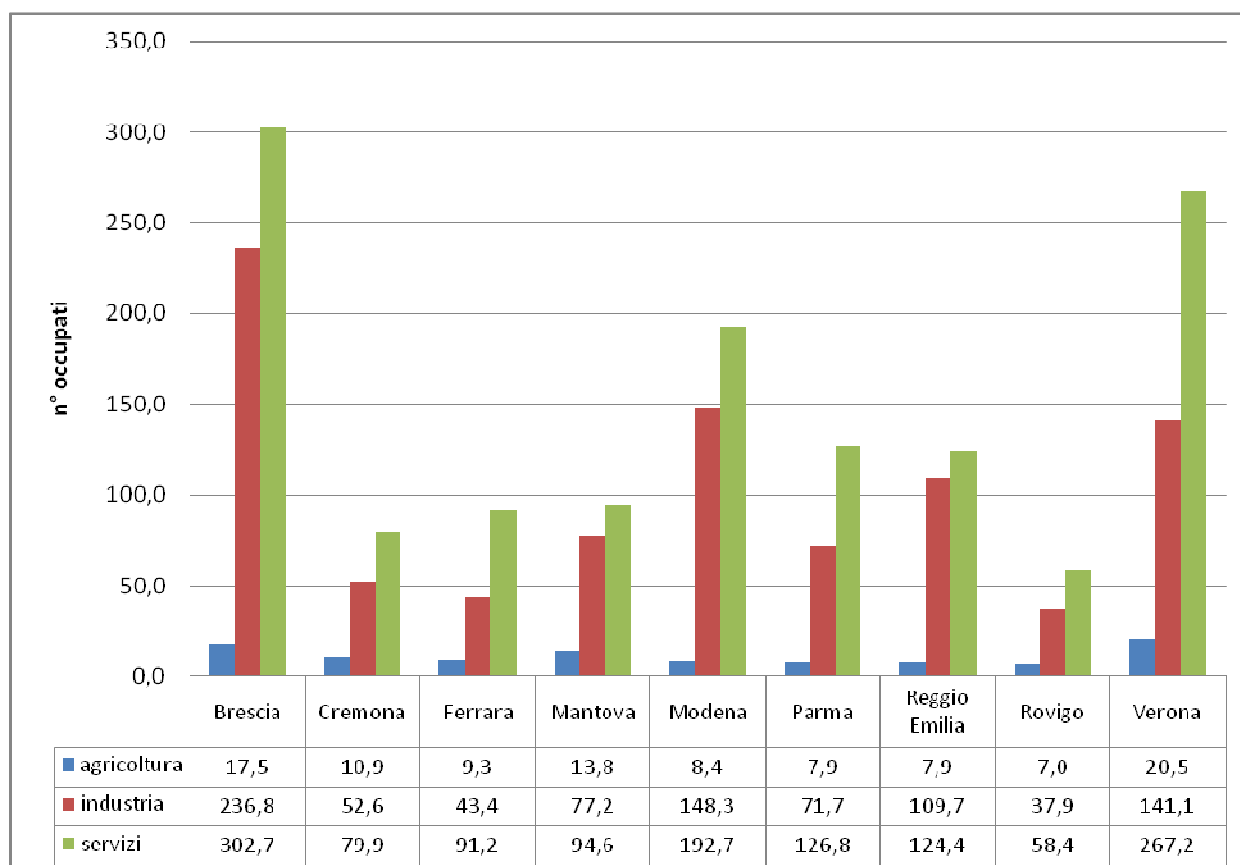
  

ITALIA	-4%	1%	17%
--------	-----	----	-----

Fonte: dati ISTAT.

Il grafico mostra la distribuzione del numero degli occupati distinto per settore di attività nel 2006 nella provincia di Mantova e province limitrofe.

Figura 17: Occupati per settore di attività nel 2006 (v.a. - unità di misura: media x 1.000)



Fonte: dati ISTAT.

Da una situazione di partenza che era alquanto differenziata nel 1993, tale incremento ha portato nel decennio successivo il numero di occupati nel settore terziario della provincia di Mantova ai livelli già propri dei territori contermini.

La ripartizione percentuale degli occupati per settore di attività economica rivela nel 2006 la presenza nel contesto provinciale del 7% degli occupati in agricoltura (nel 2003 era del 4,5%), del 42% degli occupati nell'industria (nel 2003 era del 43,3%) ed una presenza del 51% nel settore dei servizi (nel 2003 era del 52,2%). La sintesi della ripartizione percentuale degli occupati per settore di attività economica nel 2006 è riportata nella Tabella 1.9.

Anche se il fenomeno si è attenuato, il processo di trasferimento degli occupati dall'agricoltura e dall'industria verso il terziario ha inciso profondamente sulle dinamiche del tessuto economico-produttivo mantovano nell'ultimo decennio, con effetti sulle abitudini, sulle percezioni, sugli stili di vita e sui circuiti relazionali dei cittadini mantovani (Cfr. Fondazione Censis – Centro Studi Investimenti Sociali, "Mantova, dopo la grande trasformazione. Rapporto sull'identità locale e le prospettive di sviluppo della realtà mantovana.", Franco Angeli, Milano, 2006.).

Figura 18: Ripartizione degli occupati per settore di attività nel 2006 (%)

Province	Agricoltura		Industria		Servizi		Totale
Brescia	17,5	3%	236,8	43%	302,7	54%	557,0
Cremona	10,9	8%	52,6	37%	79,9	56%	143,4
Ferrara	9,3	6%	43,4	30%	91,2	63%	143,9
Mantova	13,8	7%	77,2	42%	94,6	51%	185,6
Modena	8,4	2%	148,3	42%	192,7	55%	349,4
Parma	7,9	4%	71,7	35%	126,8	61%	206,4
Reggio Emilia	7,9	3%	109,7	45%	124,4	51%	242,0
Rovigo	7,0	7%	37,9	37%	58,4	57%	103,3
Verona	20,5	5%	141,1	33%	267,2	62%	428,8
TOTALE	103,2	4%	918,7	39%	1.337,9	57%	2.359,8

ITALIA	1.038,7	4%	7.091,4	29%	16.751,7	67%	24.881,8
--------	---------	----	---------	-----	----------	-----	----------

Fonte: dati ISTAT

Per quanto riguarda la struttura produttiva ed il sistema delle imprese, emerge una relativa concentrazione e vitalità della struttura produttiva mantovana.

Nel periodo 1991-2001 si rileva una crescita del 12% delle imprese che, nel 2003, aumentano ancora raggiungendo il numero di 38.568. Il tessuto imprenditoriale, tuttavia, non è così solido se si confronta il tasso di cessazione delle imprese registrate (-68% di imprese cessate tra il 1993 ed il 2003). Il numero delle imprese ha registrato un incremento solo del 12%, gli addetti sono aumentati del 9%: si tratta di una crescita che non raggiunge i livelli di altre realtà economiche: Reggio Emilia (addetti +24%), Verona (addetti +20%), Brescia (addetti +14%), Modena (+10%).

La struttura produttiva è caratterizzata da un fitto tessuto di piccole imprese con un ridotto numero di addetti per impresa.

Figura 19: Imprese e addetti alle imprese nel periodo 1991-2001

provincia	imprese		addetti		numero medio di addetti per impresa	
	2001	var. % 1991-2001	2001	var. % 1991-2001	2001	var. % 1991-2001
Brescia	93.259	23%	393.106	14%	4,2	-0,3%
Cremona	23.712	13%	87.220	5%	3,7	-0,3%
Ferrara	27.159	7%	94.269	9%	3,5	0,1%

provincia	imprese		addetti		numero medio di addetti per impresa	
	2001	var. % 1991-2001	2001	var. % 1991-2001	2001	var. % 1991-2001
Mantova	30.491	12%	123.743	9%	4,1	-0,1%
Modena	58.025	21%	263.716	10%	4,5	-0,4%
Parma	35.539	16%	147.187	9%	4,1	-0,3%
Reggio E.	41.071	26%	188.378	24%	4,6	-0,1%
Rovigo	19.175	10%	66.751	8%	3,5	-0,1%
Verona	69.130	30%	285.911	20%	4,1	-0,3%
TOTALE	399.562	20%	1.652.282	14%	4,2	-0,2%

Italia	4.083.966	24%	15.712.908	8%	3,8	-0,6%
--------	-----------	-----	------------	----	-----	-------

Fonte: dati ISTAT.

Figura 20: Demografia delle imprese nel periodo 1998-2003

provincia	imprese attive		imprese iscritte		imprese cessate	
	2003	var. % 1998-2003	2003	var. % 1998-2003	2003	var. % 1998-2003
Brescia	101.739	10%	8.683	5%	6.665	-28%
Cremona	27.070	4%	2.013	7%	1.773	-8%
Ferrara	34.783	-3%	2.569	-19%	2.586	-31%
Mantova	38.568	3%	2.852	-42%	2.617	-68%
Modena	65.639	6%	5.197	2%	4.403	-25%
Parma	40.954	5%	2.976	-26%	2.525	-38%
Reggio E.	50.482	9%	4.325	-9%	3.369	-24%
Rovigo	26.400	0%	1.832	-34%	1.680	-41%
Verona	86.191	7%	6.653	0%	5.486	8%
TOTALE	473.829	6%	39.103	-11%	33.107	-31%

Italia	4.995.738	6%	389.342	-5%	317.553	-14
--------	-----------	----	---------	-----	---------	-----

Fonte: dati ISTAT - I dati utilizzati per le elaborazioni sul settore del turismo contenute in questo paragrafo sono di fonte ISTAT, in particolare quelli relativi al 2008 sono stati scaricati dal sito del Ministero del Turismo, Osservatorio Nazionale del Turismo: <http://www.ontit.it/opencms/opencms/ont/it/documenti/02367>.

Nel tempo il settore del turismo ha acquisito più rilevanza.

Nel 2003 i posti letto offerti dal complesso degli esercizi ricettivi mantovani (cfr. Tabella 1.12) sono 4090 con una crescita del 38% dei posti letto rispetto al 1998, incremento molto superiore rispetto sia al dato medio nazionale (+16%), sia al dato medio delle province esaminate (+12%).

Nel 2008 i posti letto nella provincia di Mantova sono 6.873, con un incremento del 40% rispetto al valore del 2003. Tale incremento è stato il più elevato rispetto ai dati delle province analizzate, nell'ambito delle quali emergono le province di Cremona (+34%) e di Reggio Emilia (+19%).

Figura 21: L'offerta ricettiva turistica nel periodo 1998-2006 (v.a. e variazione %)

provincia	esercizi alberghieri				esercizi complementari				totale esercizi ricettivi			
	2003	var. % 1998-2003	2008	var. % 2003-2008	2003	var. % 1998-2003	2008	var. % 2003-2008	2003	var. % 1998-2003	2008	var. % 2003-2008
Brescia	33.043	10%	41.194	20%	57.525	3%	61.190	6%	90.568	5%	102.384	12%
Cremona	1.868	27%	2.366	21%	386	53%	1.033	63%	2.254	30%	3.399	34%
Ferrara	6.127	18%	6.764	9%	21.699	11%	26.857	19%	27.826	13%	33.621	17%
<b>Mantova</b>	<b>3.172</b>	<b>12%</b>	<b>3.667</b>	<b>13%</b>	<b>918</b>	<b>-</b>	<b>3.206</b>	<b>71%</b>	<b>4.090</b>	<b>38%</b>	<b>6.873</b>	<b>40%</b>
Modena	11.342	0%	12.881	12%	6.374	5%	7.192	11%	17.716	2%	20.073	12%
Parma	13.213	7%	12.715	-4%	5.121	23%	6.647	23%	18.334	11%	19.362	5%
Reggio E.	5.883	2%	6.693	12%	3.150	10%	4.468	29%	9.033	5%	11.161	19%
Rovigo	2.703	21%	3.020	10%	23.122	77%	24.889	7%	25.825	69%	27.909	7%
Verona	36.063	6%	40.226	10%	72.653	13%	78.626	8%	108.716	10%	118.852	9%
<b>TOTALE</b>	<b>115.417</b>	<b>8%</b>	<b>129.526</b>	<b>11%</b>	<b>192.951</b>	<b>15%</b>	<b>214.108</b>	<b>10%</b>	<b>308.368</b>	<b>12%</b>	<b>343.634</b>	<b>10%</b>
<b>Italia</b>	<b>1.964.596</b>	<b>10%</b>	<b>2.201.838</b>	<b>11%</b>	<b>2.187.141</b>	<b>22%</b>	<b>2.447.212</b>	<b>11%</b>	<b>4.151.737</b>	<b>16%</b>	<b>4.649.050</b>	<b>11%</b>

Fonte: dati ISTAT.

Ciò nonostante per quanto riguarda la domanda turistica, il censimento delle presenze segnala valori nel complesso tra i più contenuti rispetto alle province esaminate (416.651 presenze nel complesso degli esercizi ricettivi nel 2003 e 488.468 nel 2006) confrontabile solo con i valori della provincia di Cremona (cfr. Tabella 1.13).

Figura 22: La domanda turistica: le presenze nel periodo 1998-2006 (v.a. e variazione %)

provincia	presenze turistiche							
	esercizi alberghieri		esercizi complementari		totale esercizi ricettivi			
	2003	var. % 1998-2003	2003	var. % 1998-2003	2003	var. % 1998-2003	2008	var. % 2003-2008
Brescia	4.167.379	-1%	3.185.452	-9%	7.352.831	-4%	7.943.834	7%
Cremona	235.774	-6%	27.871	70%	263.645	-2%	348.836	24%
Ferrara	629.048	14%	1.641.671	27%	2.270.719	23%	2.520.602	10%
<b>Mantova</b>	<b>368.106</b>	<b>5%</b>	<b>48.545</b>	<b>-</b>	<b>416.651</b>	<b>-</b>	<b>488.468</b>	<b>15%</b>
Modena	1.205.066	3%	169.892	18%	1.374.958	5%	1.444.359	5%
Parma	1.499.532	1%	202.675	20%	1.702.207	3%	1.604.652	-6%
Reggio E.	663.312	-4%	115.040	-9%	778.352	-5%	1.221.442	36%
Rovigo	270.809	21%	1.636.939	96%	1.907.748	80%	1.818.772	-5%
Verona	5.038.428	8%	5.628.369	23%	10.666.797	16%	12.668.768	16%
<b>TOTALE</b>	<b>14.079.457</b>	<b>4%</b>	<b>12.658.457</b>	<b>-</b>	<b>26.737.914</b>	<b>-</b>	<b>30.059.733</b>	<b>11%</b>
<b>Italia</b>	<b>229.151.452</b>	<b>7%</b>	<b>115.261.865</b>	<b>34%</b>	<b>344.413.317</b>	<b>15</b>	<b>373.666.712</b>	<b>8%</b>

Fonte: dati ISTAT.

## 1.2 CONTESTO PROVINCIALE E DELLA CITTÀ

La ricognizione delle principali dinamiche che interessano la struttura demografica ed economica del Comune di Mantova è stata effettuata rispetto al contesto territoriale della provincia.

I dati utilizzati, riferiti alla data dell'ultimo aggiornamento disponibile, sono di fonte Annuario Statistico Regionale della Lombardia (ASR - Cfr. <http://www.ring.lombardia.it/asrnew/index.html>) della Lombardia, mentre per alcune elaborazioni di dettaglio a livello comunale i dati più recenti derivano dalla Consultazione degli Archivi Anagrafici scaricabili dal sito internet del Comune di Mantova (Consultazione Archivi Anagrafici del sito internet del Comune di Mantova: [http://sit.comune.mantova.it/20030/anag\\_new/anag.jsp](http://sit.comune.mantova.it/20030/anag_new/anag.jsp)). Le elaborazioni sono state finalizzate ad indagare:

le principali caratteristiche della popolazione ed i relativi trend evolutivi, con particolare attenzione alle dinamiche più recenti (popolazione residente, trend demografici per serie storica, popolazione per località abitate, classi d'età, popolazione attiva, popolazione straniera, area geografica di provenienza degli stranieri, grado di istruzione);

i principali indicatori di struttura della popolazione (indice di dipendenza e indice di vecchiaia);

le principali caratteristiche del sistema socio-economico (forza lavoro, popolazione occupata per settore economico di attività, tasso di disoccupazione, addetti delle unità locali delle imprese).

### 1.2.1 STRUTTURA DEMOGRAFICA

Nella Tabella 1 allegata in Appendice è riportato l'andamento demografico dei comuni della provincia di Mantova per la serie storica 1861-2009. Alla soglia storica del 1861 il censimento demografico non risulta effettuato per molti comuni della provincia, tra cui anche Mantova; pertanto le valutazioni sono state effettuate a partire dal 1871. Considerando il periodo 1871-2009, i comuni in cui si registra un trend demografico positivo superiore al 100% risultano essere: Porto Mantovano (484%), San Giorgio di Mantova (435%), Virgilio (316%), Castiglione delle Stiviere (308%), Curtatone (207%), Castel Goffredo (177%), Guidizzolo (149%), Gazoldo degli Ippoliti (135%), Suzzara (131%), Solferino (126%), Roverbella (106%), Marmirolo (104%); va sottolineato il fatto che ben quattro dei comuni appartenenti a questo gruppo, interessati da un forte incremento demografico, sono contermini al Comune di Mantova, che nello stesso periodo registra una crescita demografica pari al 43%. Si tratta infatti di Porto Mantovano, San Giorgio di Mantova, Virgilio e Curtatone.

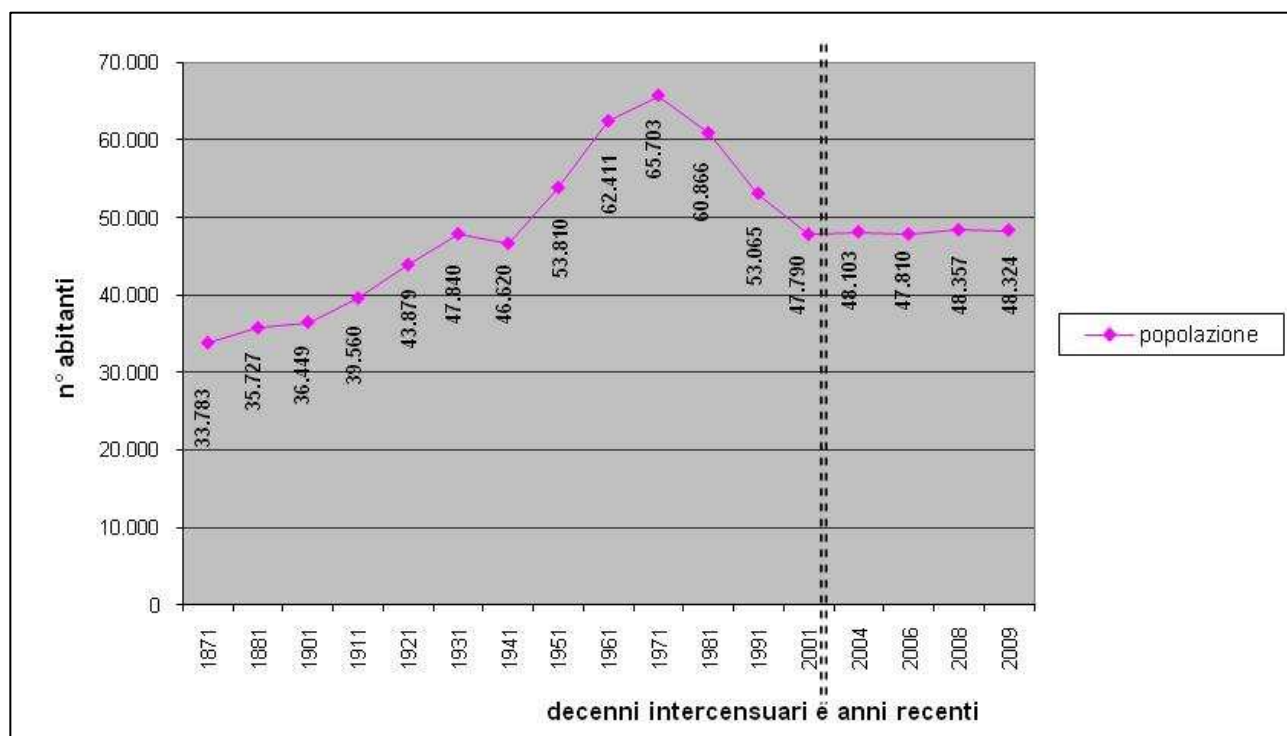
Nel grafico in Figura 6 è riportata la dinamica demografica della popolazione residente nel Comune di Mantova relativa ai decenni intercensuari 1871-2001 e alle rilevazioni demografiche più recenti fino al 2009.

Come si può osservare dal grafico, la popolazione del capoluogo mantovano aumenta dal 1871 fino al 1931, subisce una lieve flessione nel decennio successivo, per riprendere a crescere dopo il 1941 raggiungendo il massimo storico del numero di abitanti residenti nel 1971 (65.703 abitanti).

Dopo questo periodo non si rilevano più andamenti positivi: la popolazione continua a diminuire fino al 2001 quando raggiunge i 47.790 abitanti e da allora, nonostante una leggera crescita, rimane sostanzialmente stabile (al 31.12.2009 risultano 48.324 abitanti).

La popolazione totale residente nel Comune di Mantova al 31.03.2011, come riscontrabile nel sito consultazione Archivi Anagrafici del sito internet del Comune di Mantova ([http://sit.comune.mantova.it/20030/anag\\_new/anag.jsp](http://sit.comune.mantova.it/20030/anag_new/anag.jsp)), è di 48.781 abitanti.

Figura 23: Trend demografico del Comune di Mantova dal 1871 al 2009



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Per quanto riguarda la densità (dati al 31.12.2009), il Comune di Mantova presenta un valore pari a 755 ab./kmq, mentre in provincia di Mantova tra i comuni più densi (valori superiori a 300 ab./kmq), oltre a Mantova, troviamo Castiglione delle Stiviere (530 ab./kmq), Porto Mantovano (426 ab./kmq), San Giorgio di Mantova (383 ab./kmq) e Virgilio (361 ab./kmq); questi ultimi contermini al Comune di Mantova.

Un ulteriore dato rappresentativo della concentrazione insediativa è quello che distingue la popolazione residente nel centro abitato rispetto al totale della popolazione residente nel comune; l'ISTAT, infatti, effettua le rilevazioni demografiche distinte anche per località abitata, intendendo per tale un'area più o meno vasta di territorio, conosciuta di norma con un nome proprio, dove sono situate una o più case raggruppate o sparse.

Si distinguono tre tipi di località abitate: centro abitato, nucleo abitato e case sparse. I comuni a maggiore concentrazione insediativa sono quelli in cui si rileva una quota consistente della popolazione residente nel centro abitato rispetto alle restanti località abitate, viceversa quelli in cui si rileva una maggiore quota demografica nei nuclei abitati o addirittura nelle case sparse sono quelli caratterizzati da una maggiore dispersione insediativa.

L'ultimo aggiornamento ISTAT della popolazione distinta per località abitate è del 2001, da cui si rileva che i comuni della provincia di Mantova con maggiore la quota di popolazione residente nel centro abitato sono: Mantova (97%), Ostiglia (96%), Porto Mantovano (95%), Rivarolo Mantovano (95%) e San Giorgio di Mantova (95%).

Il numero di famiglie del Comune di Mantova, considerando il periodo 1981-2009, presenta un andamento in decremento dal 1981 fino al 2001, con un cambiamento di tendenza nel periodo più recente determinata da una crescita dell'8%.

Considerando che nello stesso periodo 2001-2009 la popolazione residente è rimasta pressoché stabile (è cresciuta dell'1%), l'aumento del numero di famiglie evidenzia un cambiamento dovuto alla formazione di nuove giovani coppie o all'aumento del numero dei single.

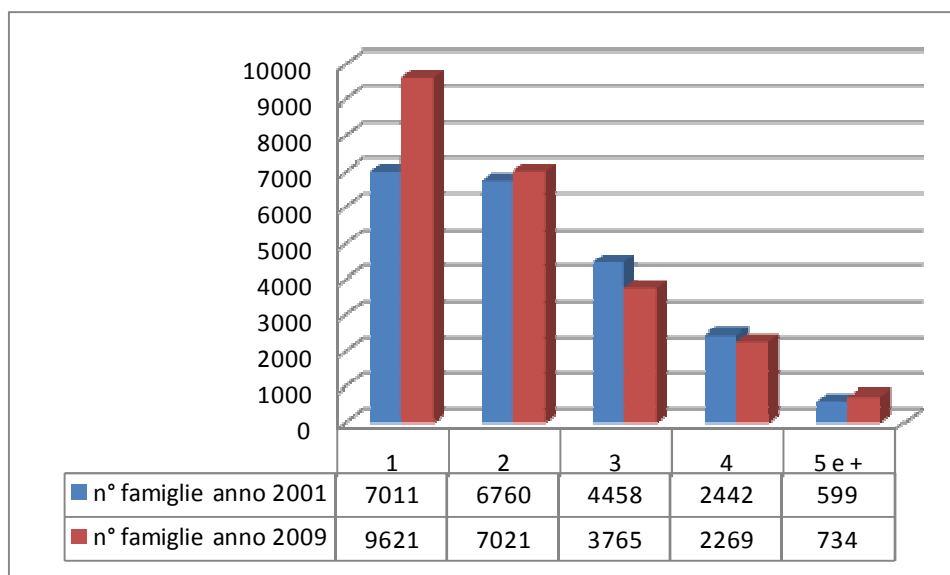
Figura 24: Trend delle famiglie nel Comune di Mantova nel periodo 1981-2009 (v.a.)

anno di riferimento	1981	1991	2001	2004	2006	2007	2009
n° di famiglie	22.036	21.284	21.270	22.322	22.488	22.507	23.014

Fonte: dati ASR della Lombardia.

Le famiglie, infatti, sono composte da uno o due componenti (rispettivamente per il 33% e per il 32% nel 2011, come si può notare dal grafico in Figura 7), mentre risulta ridotto il numero delle famiglie molto numerose (cinque e più componenti, che rappresentano solo il 3% nel 2001).

Figura 25 - Famiglie distinte per numero di componenti (v.a. anno 2001 e 2009)



Fonte: ASR della Lombardia per l'anno 2001; Consultazione Archivi Anagrafici del sito internet del Comune di Mantova: [http://sit.comune.mantova.it/20030/anag\\_new/anag.jsp](http://sit.comune.mantova.it/20030/anag_new/anag.jsp) per l'anno 2011.

Al 31.03.2011 il numero delle famiglie residenti in Comune di Mantova è di 23.410, di cui il 41% composte da un componente, il 30% composte da due componenti, il 16% da tre componenti, il 10% composte da quattro componenti, mentre le famiglie con cinque e più componenti restano solo il 3%.

Per quanto riguarda la struttura della popolazione, il fenomeno più significativo che emerge, sia a livello provinciale che comunale, riguarda il progressivo invecchiamento della popolazione.

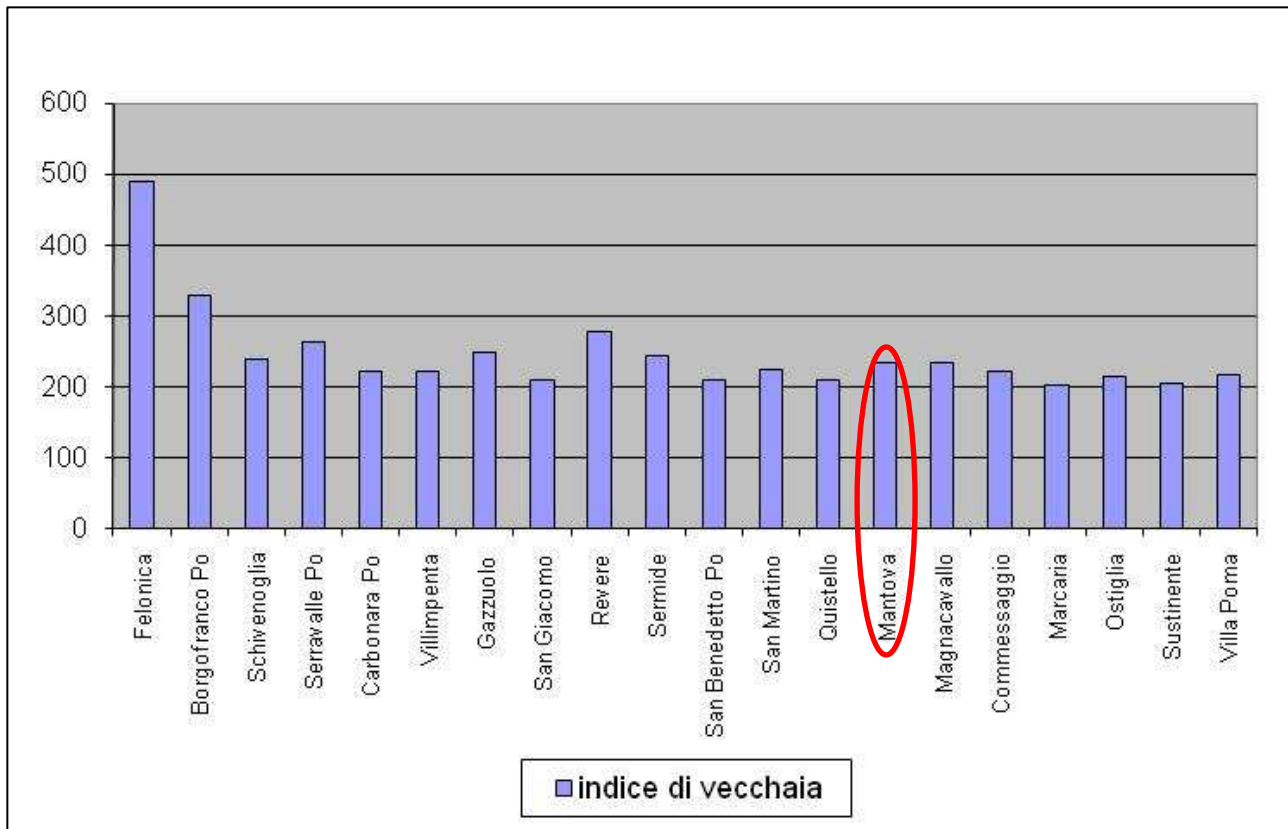
Tale fenomeno si desume dall'indice di vecchiaia con l'incremento percentuale delle fasce di popolazione più anziane (cfr. In Appendice Tabella e Grafici di rappresentazione della popolazione residente di tutti i comuni della provincia di Mantova distinta per classi di età).

Nel 2009 l'indice di vecchiaia del Comune di Mantova risulta corrispondente al valore di 233; è un valore che si colloca tra quelli più elevati della provincia, comune a quello di molti comuni dell'Oltrepo mantovano e di quelli collocati in aree marginali della provincia verso il veronese ed il cremonese.

L'indice di vecchiaia del Comune di Mantova è diminuito dal 2001 al 2002, passando da un valore di 252,79 a 250,7; tale valore è rimasto sostanzialmente stabile fino al 2003, per poi diminuire fino a 246,5 nel 2006 e fino a 233 nel 2009.

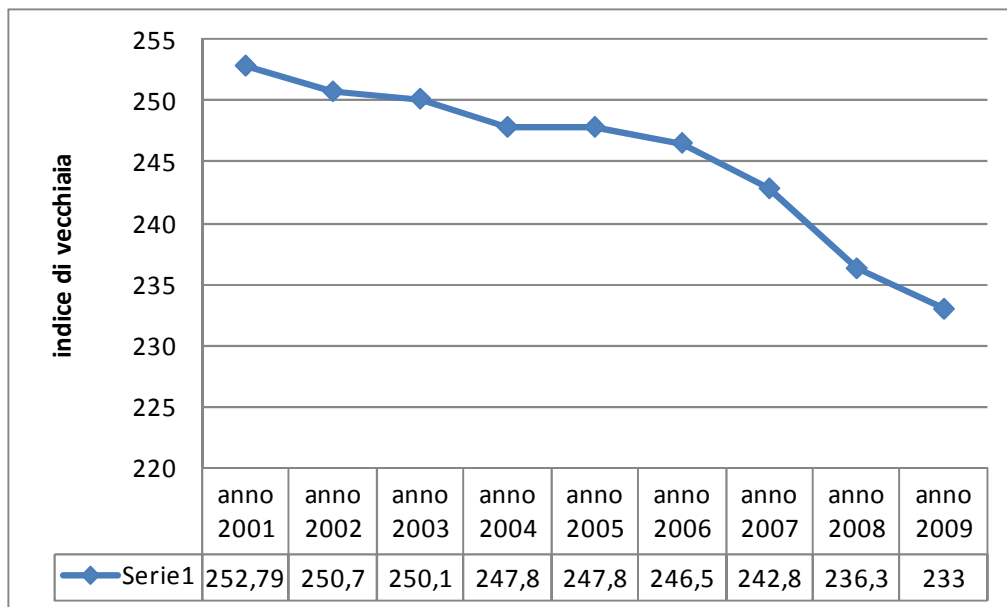


Figura 26: Comuni della provincia di Mantova con indice di vecchiaia superiore a 200 (anno 2009)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Figura 27: L'indice di vecchiaia del Comune di Mantova nel periodo 2001-2009



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Per quanto riguarda la composizione della popolazione residente del Comune di Mantova distinta per classi di età nelle rilevazioni più recenti relative al periodo 2002-2009 emerge che:

la popolazione con età fino a 14 anni è aumentata (11%);

la popolazione con età compresa tra 15 e 30 anni è diminuita dal 2002 fino al 2005 e poi è leggermente aumentata

senza tuttavia raggiungere il valore del 2002 (nel periodo complessivamente si registra una diminuzione del -7%); la popolazione con età compresa tra 30 e 65 anni è leggermente diminuita (-3%); la popolazione con età superiore a 65 anni è aumentata (+10%).

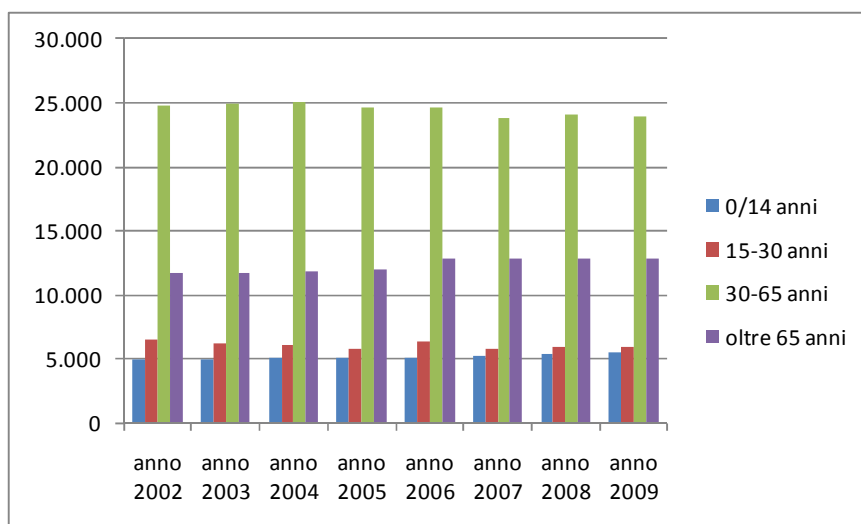
Figura 28: Popolazione residente nel Comune di Mantova per classi di età nel periodo 2002-2009

classi d'età	anno 2002	anno 2003	anno 2004	anno 2005	anno 2006	anno 2007	anno 2008	anno 2009	var. 02-09 %
0/14 anni	4.953	4.955	5.084	5.110	5.121	5.227	5.439	5.513	11%
15-30 anni	6.473	6.214	6.110	5.860	6.379	5.763	5.979	5.995	-7%
30-65 anni	24.760	24.943	24.987	24.701	24.595	23.754	24.087	23.982	-3%
oltre 65	11.646	11.708	11.922	12.000	12.889	12.906	12.852	12.834	10%
Totale	47.832	47.820	48.103	47.671	48.984	47.650	48.357	48.324	1%

Fonte: dati ASR della Lombardia.

Il grafico mostra la distribuzione della popolazione residente nel Comune di Mantova in classi d'età nei diversi anni da cui emerge la quantità rilevante della popolazione con età compresa tra 30 e 65 anni. Il grafico di cui alla Figura 11 mostra l'andamento del saldo naturale, differenza tra nati e morti, del Comune di Mantova nel periodo 2002-2009; il saldo risulta sempre negativo, anche se negli anni tale andamento è andato ad attenuarsi fino al 2006, per poi ricominciare a crescere.

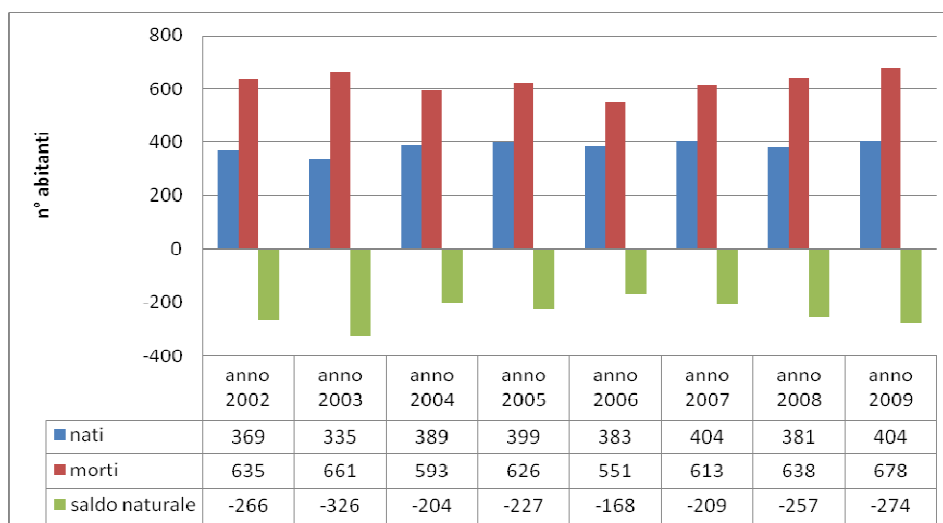
Figura 29 – Popolazione residente per classi d'età nel periodo 2002-2009



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Il grafico mostra l'andamento del saldo sociale, differenza tra iscritti e cancellati, del Comune di Mantova nel periodo 2002-2009, che risulta positivo ad eccezione che per gli anni 2002 e 2005.

Figura 30 – Saldo naturale del Comune di Mantova nel periodo 2002-2009



Fonte: dati ASR della Lombardia.

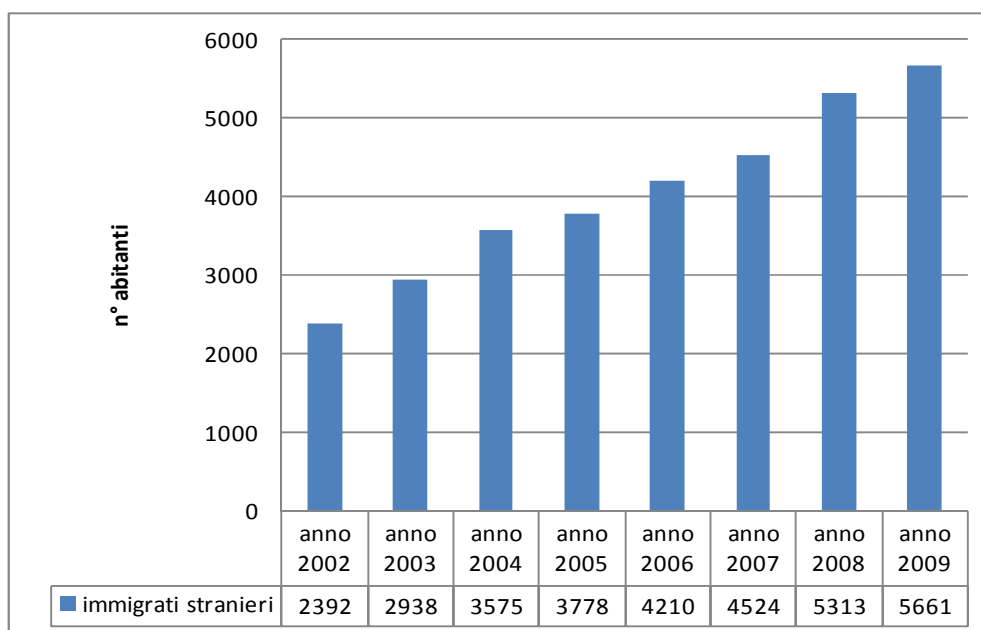
Figura 31 – Saldo sociale del Comune di Mantova nel periodo 2002-2009



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Per quanto riguarda la popolazione straniera presente nel Comune di Mantova, si rileva un trend di crescita dal 2002 al 2009: mentre nel 2002 la popolazione straniera presente nel comune rappresentava il 5%, nel 2009 tale percentuale è cresciuta fino al 12%.

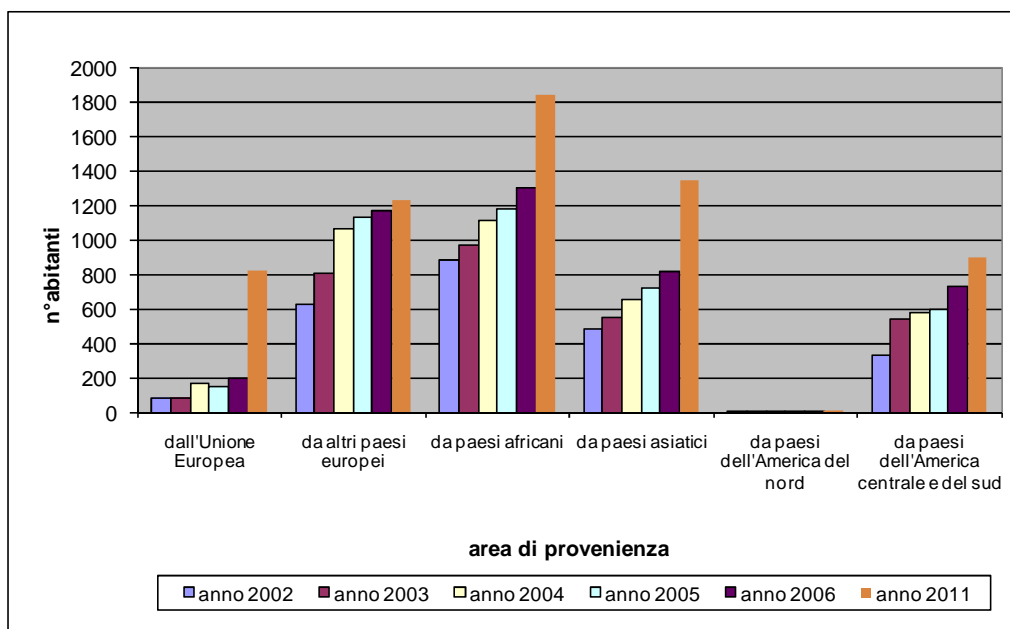
Figura 32 – Popolazione straniera residente nel Comune di Mantova nel periodo 2002-2009



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Per quanto riguarda l'area geografica di provenienza degli stranieri residenti nel Comune di Mantova, le quote più rilevanti risultano essere quelle degli stranieri provenienti dai paesi africani; seguono le quote provenienti dai paesi asiatici, quelle dei paesi europei non appartenenti all'Unione Europea, quelle provenienti dall'America centrale e del sud ed infine quelle dei paesi dell'UE.

Figura 33 – Stranieri residenti nel Comune di Mantova per area geografica di provenienza



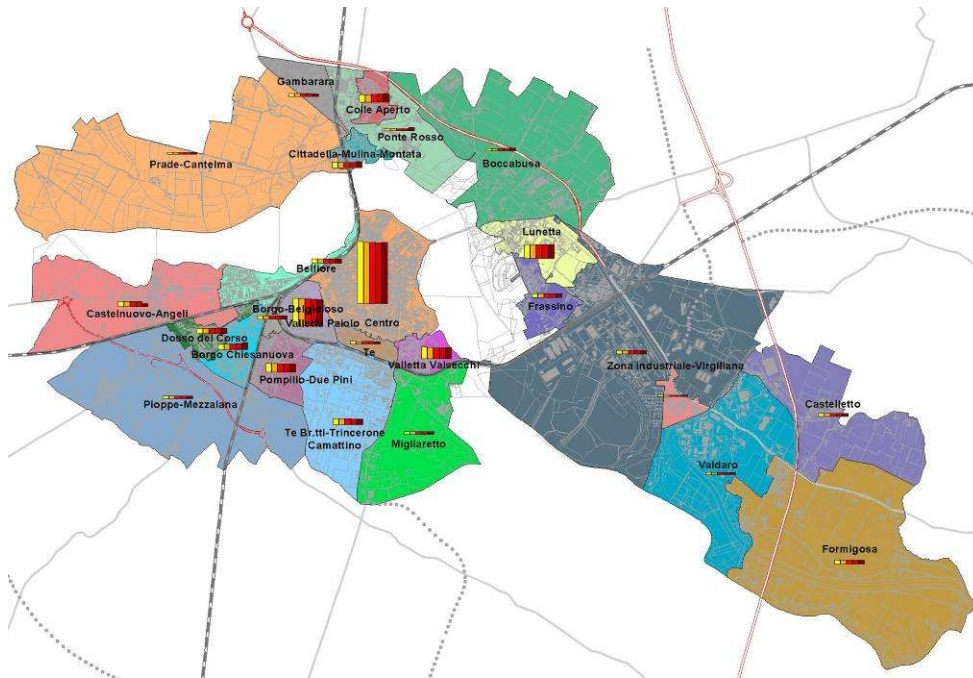
Fonte: dati del Comune di Mantova. I dati dal 2002 al 2006 sono stati forniti dal Comune di Mantova, mentre quelli relativi al 2011, aggiornati al 06.04, derivano da Consultazione Archivi Anagrafici del sito internet del Comune di Mantova: [http://sit.comune.mantova.it/20030/anag\\_new/anag.isp](http://sit.comune.mantova.it/20030/anag_new/anag.isp)

La Tabella 5 allegata in Appendice mostra la popolazione residente nei comuni della provincia di Mantova alla fine del 2009 distinta per classi di età con le relative quote di popolazione straniera residente. Per il Comune di Mantova

emerge che la quota più consistente di popolazione straniera è quella con età compresa tra 30 e 59 anni (3.138 stranieri su un totale della stessa fascia di età di 20.741 abitanti).

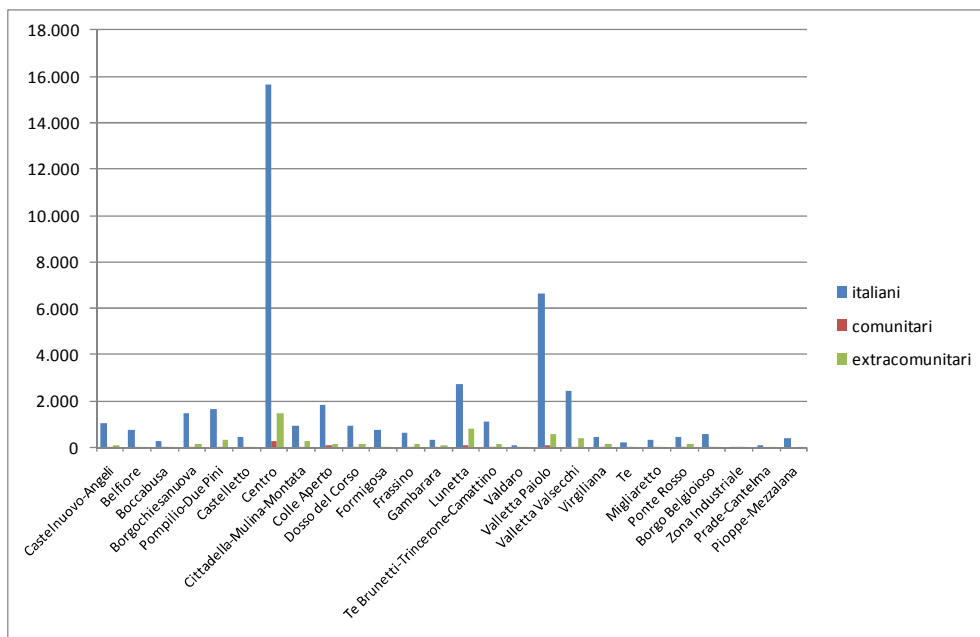
Nella figura seguente è riportata la suddivisione del territorio comunale di Mantova in quartieri con la rappresentazione della distribuzione demografica, come dettagliata nel grafico e nella tabella successiva relativa all'andamento della popolazione dal 2004 al 2011.

Figura 34 – Popolazione residente nei quartieri del Comune di Mantova.



Fonte: dati del Comune di Mantova.

Figura 35: Popolazione residente nei quartieri del Comune di Mantova



Fonte: dati del Comune di Mantova. I dati dal 2004 al 2007 sono stati forniti dal Comune di Mantova, mentre quelli relativi al 2011, aggiornati al 06.04, derivano da Consultazione Archivi Anagrafici del sito internet del Comune di Mantova: [http://sit.comune.mantova.it/20030/anag\\_new/anag.jsp](http://sit.comune.mantova.it/20030/anag_new/anag.jsp)

Figura 36: Popolazione residente nei quartieri del Comune di Mantova ( periodo 2004-2011)

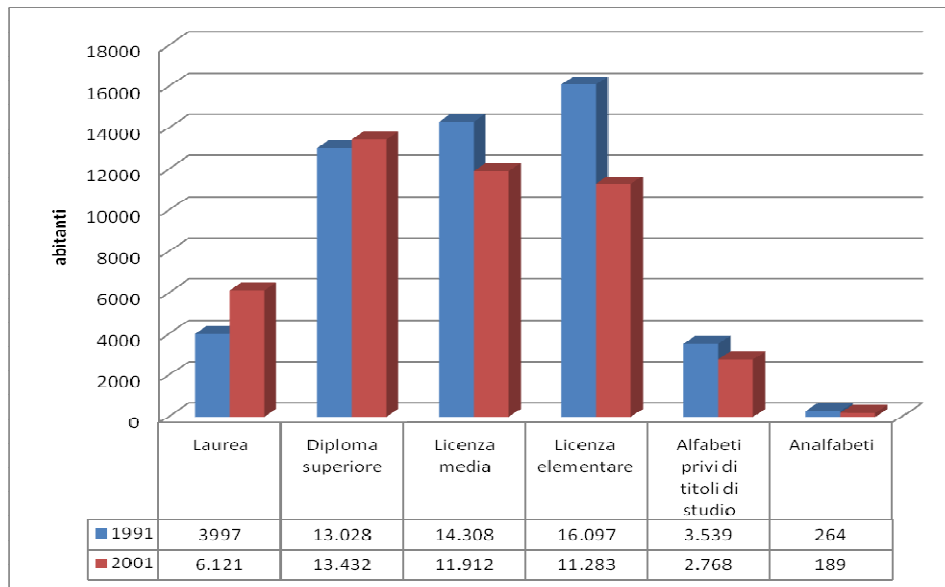
Quartiere	popolazione residente				
	al 31.12.2004	al 31.12.2005	al 31.12.2006	al 31.12.2007	al 06.04.2011
Centro	17.571	17.388	17.390	17.250	17.396
Valletta Paiolo	7.668	7.509	7.481	7.453	7.309
Lunetta	3.640	3.644	3.606	3.581	3.644
Valletta Valsecchi	2.970	2.915	2.826	2.782	2.851
Colle Aperto	1.698	1.749	1.892	1.980	2.076
Pompilio-Due Pini	2.190	2.095	2.065	2.037	2.009
Borgochiesanuova	1.215	1.274	1.368	1.468	1.655
Te Brunetti-Trincerone-Camattino	1.336	1.328	1.315	1.282	1.271
Cittadella-Mulina-Montata	1.238	1.181	1.153	1.148	1.229
Dosso del Corso	1.113	1.142	1.079	1.066	1.079
Belfiore	831	847	838	814	794
Formigosa	810	783	772	757	781
Frassino	748	762	776	753	765
Ponte Rosso	338	343	347	345	657
Borgo Belgioioso	570	582	561	573	622
Virgiliana	634	649	641	609	622
Castelletto	474	470	497	492	505
Castelnuovo-Angeli	1.065	1.052	1.064	1.076	432
Gambarara	436	442	450	456	432
Pioppe-Mezzalana	359	335	330	343	398
Migliaretto	394	382	377	386	382
Boccabusa	221	236	264	290	308
Te	285	271	281	279	261
Valdaro	169	169	172	190	171
Prade-Cantelma	87	81	75	78	83
Zona industriale	30	29	17	19	18

Fonte: dati del Comune di Mantova. I dati dal 2004 al 2007 sono stati forniti dal Comune di Mantova, mentre quelli relativi al 2011, aggiornati al 06.04, derivano da Consultazione Archivi Anagrafici del sito internet del Comune di Mantova: [http://sit.comune.mantova.it/20030/anag\\_new/anag.jsp](http://sit.comune.mantova.it/20030/anag_new/anag.jsp)

Per quanto riguarda il grado di istruzione della popolazione residente nel Comune di Mantova (dati del Censimento ISTAT 2001), emerge che dal 1991 al 2001 è aumentato il numero dei laureati (+53%) e dei diplomati (+3%).

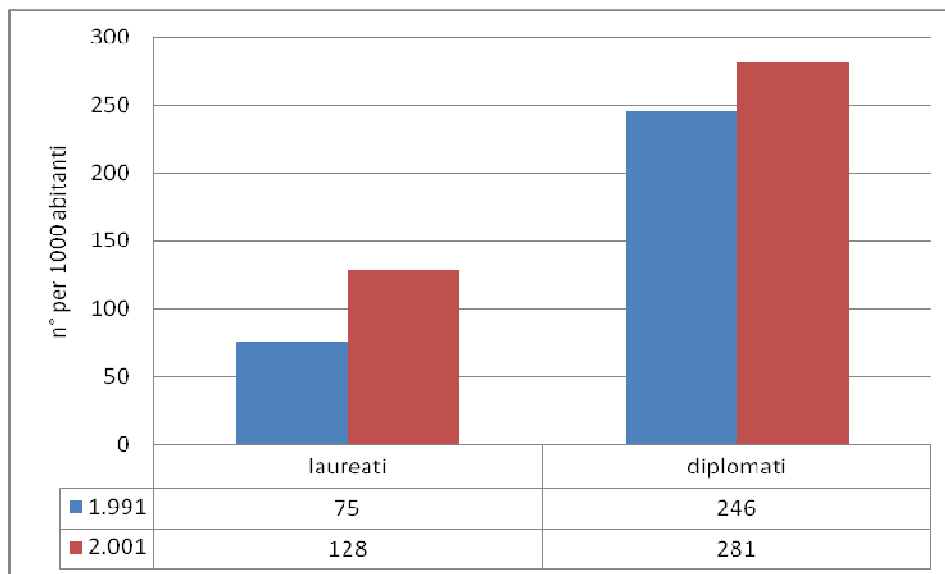
Rapportando i dati del numero di laureati e di diplomati alla popolazione totale residente nel Comune di Mantova, emerge che nel periodo 1991-2001 si passa da 75 a 128 laureati per mille abitanti residenti e da 246 a 281 diplomati per mille abitanti residenti.

Figura 37: Livello d'istruzione della popolazione residente nel Comune di Mantova (v.a.)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Figura 38: Numero di laureati e diplomati nel Comune di Mantova per ogni mille abitanti

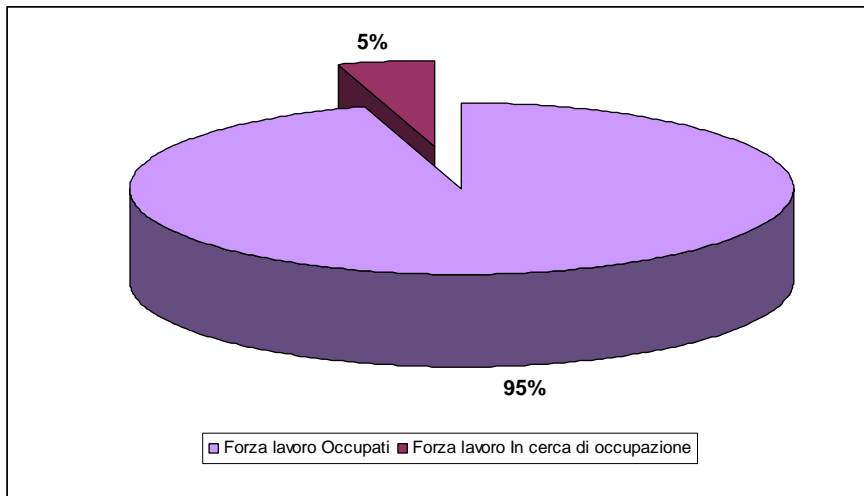


Fonte: dati ASR della Lombardia.

### 1.2.2 OCCUPAZIONE E STRUTTURA ECONOMICA

La lettura dei dati restituisce una tendenza positiva sia a livello provinciale che comunale. Come si può rilevare nel grafico seguente, la quota della forza lavoro in cerca di occupazione risulta percentualmente molto bassa (+5%) nel Comune di Mantova rispetto ai valori nazionali, anche se a livello provinciale risulta la più elevata.

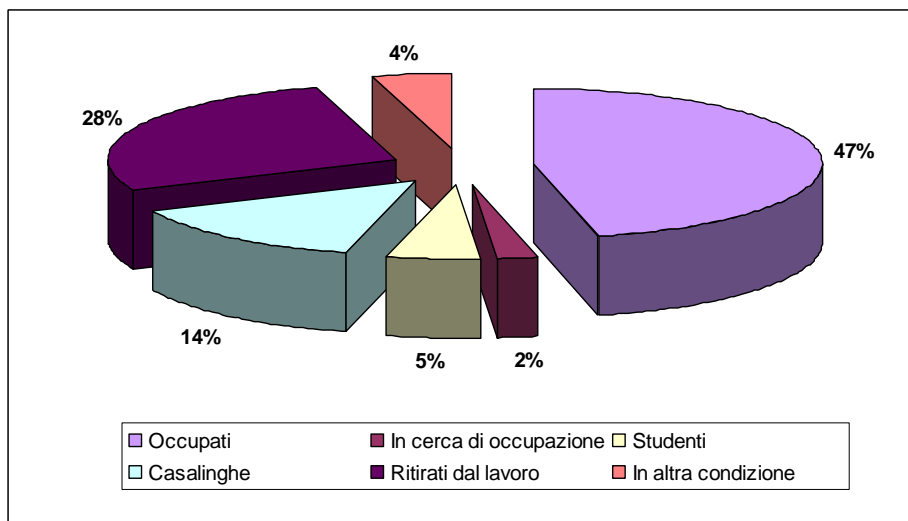
Figura 39: Forza lavoro del comune di Mantova (2001)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

In particolare, la forza lavoro occupata del Comune di Mantova rappresenta il 47% della popolazione attiva, al netto pertanto della quota che comprende studenti, casalinghe, ritirati dal lavoro, in altra condizione.

Figura 40: Forza lavoro e restanti quote della popolazione attiva - 2001



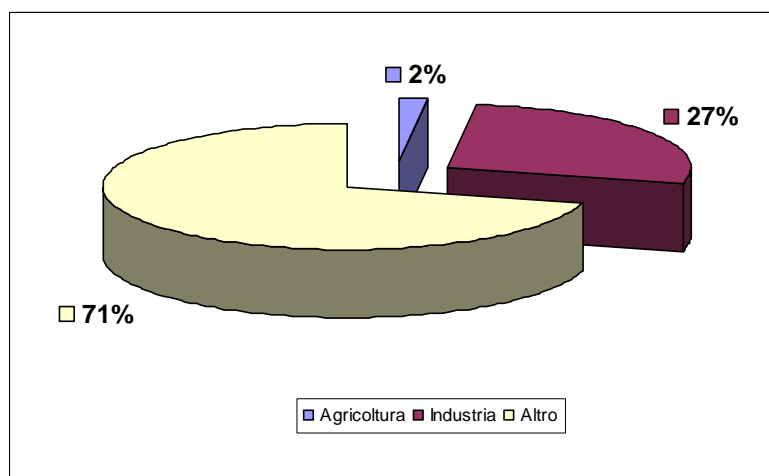
Fonte: dati ASR della Lombardia.

Nel grafico seguente è evidenziata la popolazione occupata nel Comune di Mantova distinta per attività economica, da cui emerge che il 2% della popolazione risulta occupato nell'agricoltura, il 27% nell'industria ed il 71% nelle restanti attività, nelle quali le quote più significative riguardano le attività terziarie e dei servizi. La percentuale di occupati del Comune di Mantova nelle altre attività, escludendo l'agricoltura e l'industria, risulta la più elevata tra i valori riscontrati nella provincia, rispetto ai quali emergono i comuni di: Virgilio (59%), San Giorgio di Mantova (57%), Ostiglia (52%) e Bagnolo San Vito (51%), di cui tre contermini al Comune di Mantova.

La percentuale elevata di occupati nelle altre attività, escludendo l'agricoltura e l'industria, sta a significare la trasformazione della base produttiva del Comune di Mantova interessata dal processo di terziarizzazione dell'occupazione, processo che sta interessando anche i comuni contermini.



Figura 41 - Popolazione occupata nel Comune di Mantova distinta per attività economica (% - anno 2001)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

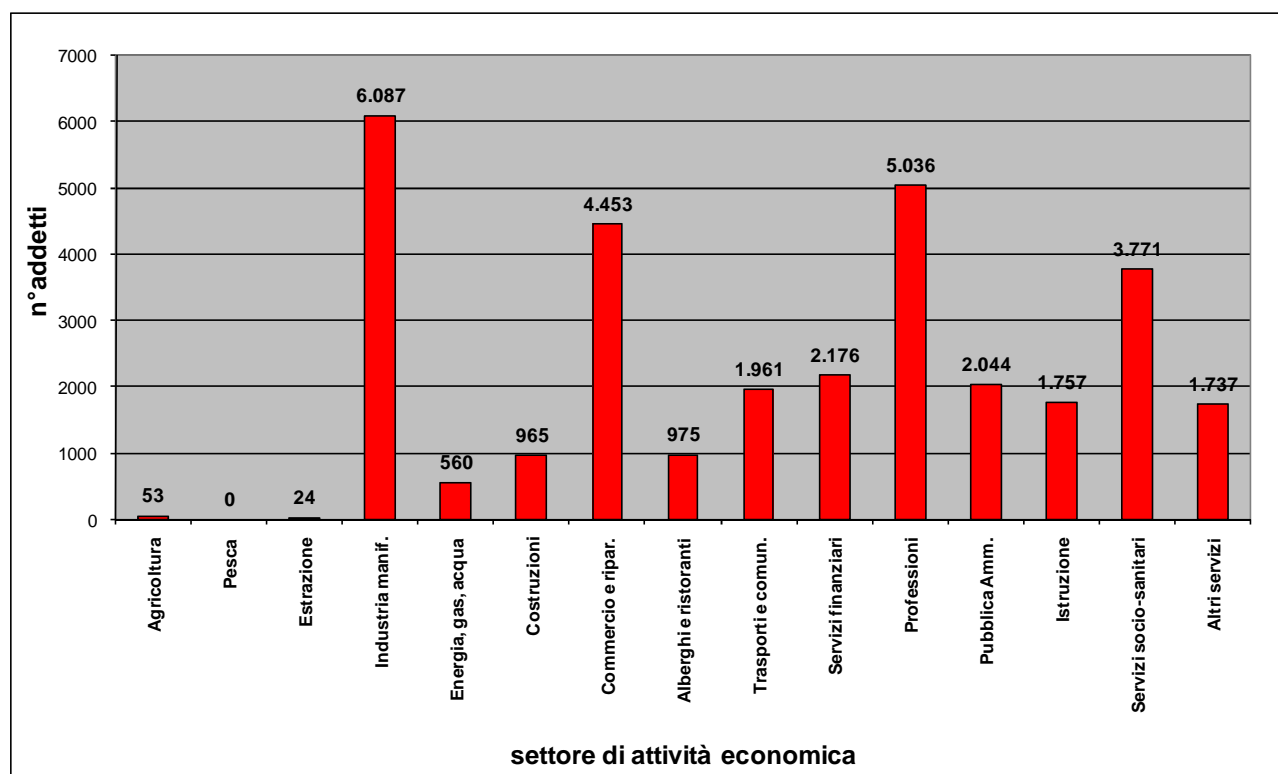
Nel periodo intercensuario 1991-2001 (Cfr. Fondazione Censis – Centro Studi Investimenti Sociali, “Mantova, dopo la grande trasformazione. Rapporto sull’identità locale e le prospettive di sviluppo della realtà mantovana.”, Franco Angeli, Milano, 2006.), nel territorio provinciale mantovano le unità locali delle imprese hanno registrato un incremento pari al 10% e gli addetti alle unità locali delle imprese sono aumentati dell’8,3%. Si tratta di una discreta crescita che, seppur non raggiunge i tassi di sviluppo di altre realtà economiche (Brescia, Reggio Emilia, etc.) attesta comunque il consolidamento della struttura produttiva che continua ad essere caratterizzata da un fitto tessuto di piccole imprese, con un ridotto numero di addetti per unità locali.

Nel Comune di Mantova sono presenti anche aziende di grandi dimensioni: dal polo chimico insediatosi nell’immediato dopoguerra (l’Enichem, oggi Polimeri Europa, e la raffineria Ies) all’abbigliamento (Corneliani). Per quanto riguarda i dati più recenti relativi alla demografia delle imprese, emerge che alla fine del 2005 l’incremento delle aziende iscritte al Registro delle Imprese della Camera di Commercio della Provincia di Mantova è stato pari all’1,2%, in linea con la dinamica regionale (+1,5%) e nazionale (+1,3%).

A livello provinciale (Cfr. Rapporto Annuale sull’andamento economico della Provincia di Mantova. 2005.), considerando i diversi settori di attività economica emerge una dinamica di crescita soprattutto per il cosiddetto “terziario avanzato”, passato da un tasso di crescita dell’1,6% del 2004 al +5,1% nel 2005. Buona la crescita delle costruzioni (+4,5%), mentre alberghi e ristoranti hanno migliorato ulteriormente la propria *performance* rispetto al 2004 (+2,7%), così come i trasporti, magazzinaggio e comunicazioni (+2,1%) e la sanità e gli altri servizi sociali (+4,1%). Il credito, da una perdita nel 2004 dell’1,7% è passato ad una lieve crescita nel 2005 (+0,5%). Le attività manifatturiere hanno perso ulteriore terreno (-0,9%), mentre l’agricoltura ha rallentato leggermente la perdita di imprese (0,9% nel 2005 contro -1,5% nel 2004). Il commercio è stabile.

Nel 2001 il maggior numero di addetti nel Comune di Mantova risulta occupato nel settore dell’industria manifatturiera (19%), segue il numero di addetti nelle attività professionali (16%), nel commercio e riparazioni (14%), nella sanità e altri servizi sociali (12%); nei restanti settori di attività il numero di addetti risulta inferiore al 7%.

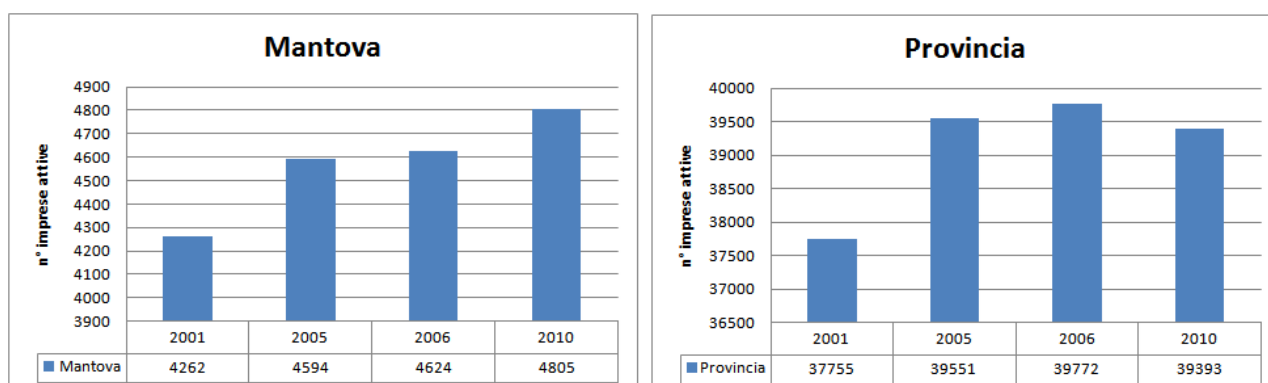
Figura 42 - Numero di addetti nel Comune di Mantova per settore di attività economica (v.a. 2001)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Il tessuto produttivo della Provincia di Mantova è costituito al 31.12.2001 di circa 37.755 imprese, di cui 4.262 presenti nel Comune di Mantova (11% del numero complessivo provinciale). L'andamento del numero di imprese attive è crescente dal 2001 al 2006 sia a livello provinciale che per quanto riguarda il Comune di Mantova; tale andamento continua ad essere crescente per il Comune di Mantova fino al 2010, mentre a livello provinciale subisce una lieve flessione (-1%).

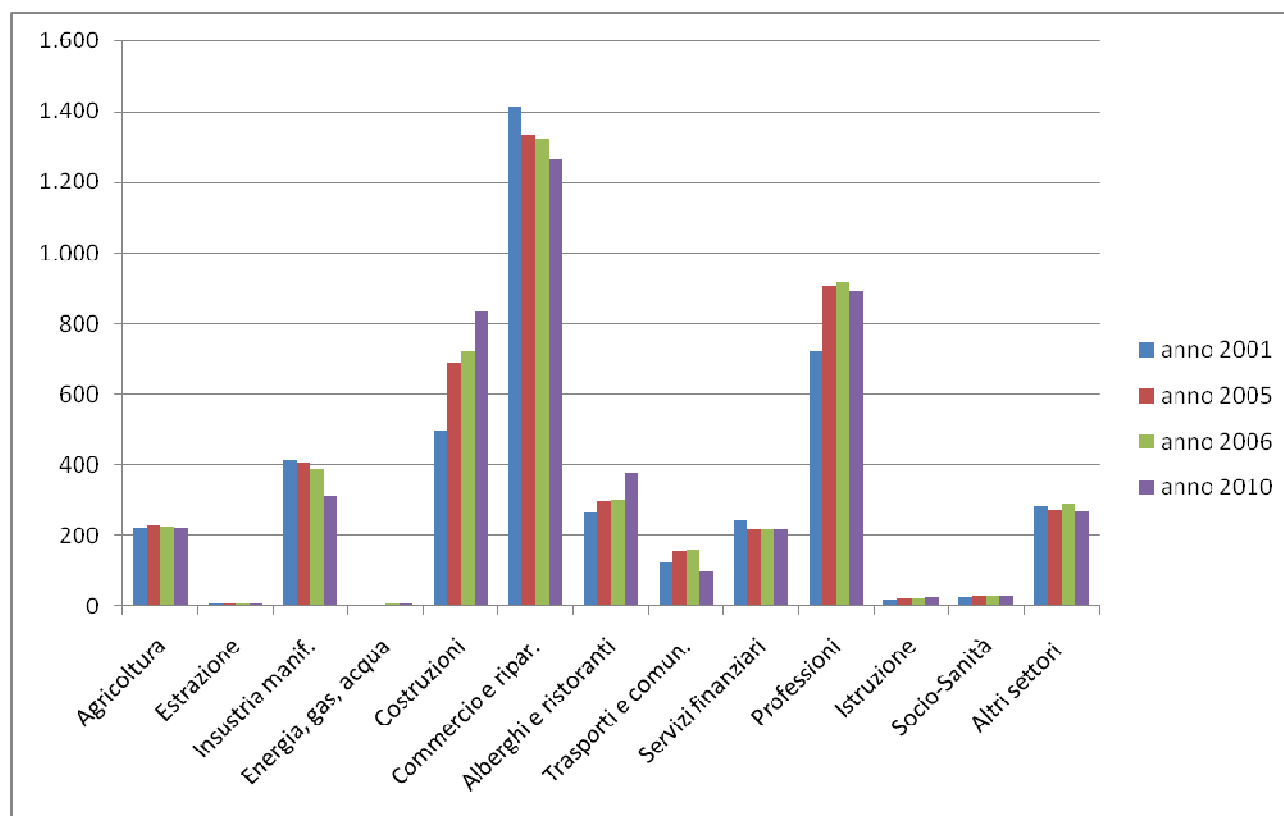
Figura 43 – Numero delle imprese attive (v.a. periodo 2001-2010)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Nel 2010 il sistema imprenditoriale si impenna ancora per il 26% del totale su imprese a connotazione prevalentemente commerciale, per il 19% sulle attività professionali e per il 17% nell'ambito delle costruzioni; in ciascuno dei restanti settori di attività il numero di imprese è sotto l'8%.

Figura 44 - Numero delle imprese attive per settore di attività economica (periodo 2001-2010)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

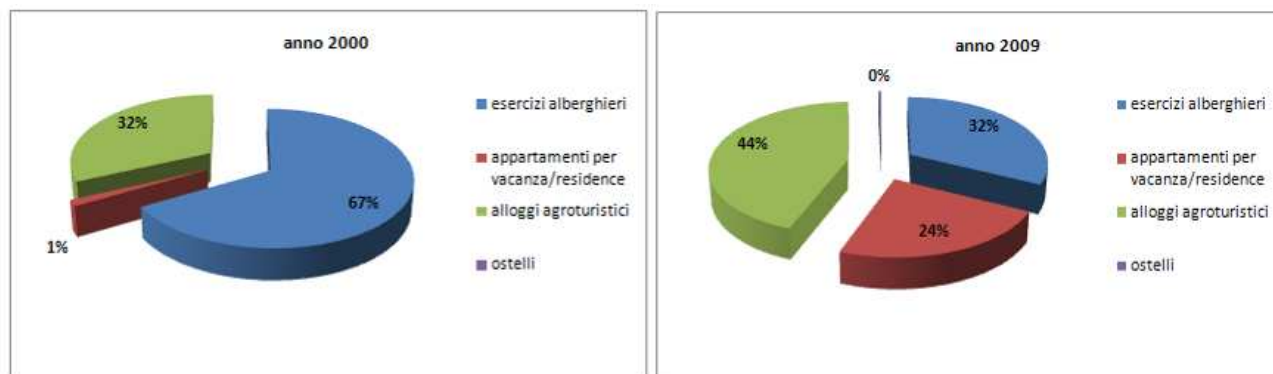
### 1.2.3 OSPITALITÀ TURISTICA

Mantova si configura, dal punto di vista turistico, una città d'arte con un'offerta estremamente differenziata e strutturata in più ambiti di interesse; i principali risultano essere: *i beni storico-architettonici, la rete dei musei e dei beni culturali, la risorsa territorio*, che comprende le aree naturali, i parchi, i laghi ed i prodotti tipici, nonché l'organizzazione di un'interessante agenda di festival. Esistono, infatti, molteplici iniziative ed eventi che sono organizzati in successione nel corso di ogni anno: il Festival della Letteratura, il Mantova Musica Festival, il Festival del Teatro Europeo, il Festival della danza, le iniziative per i bambini e altri eventi legati ai prodotti agroindustriali e del gusto.

Il territorio è dotato di una rete di piste ciclabili, che si caratterizza con itinerari estremamente differenziati, tra fattorie didattiche, parchi e riserve naturali, strade del gusto, oltre che della possibilità di effettuare escursioni in barca o motonave.

Particolari eventi, come ad esempio il Festival della Letteratura, fanno registrare nel loro periodo di svolgimento il tutto esaurito nel complesso degli esercizi ricettivi, non solo del Comune di Mantova, ma di tutta la provincia. Da questo punto di vista, risulta opportuno approfondire l'indagine dell'offerta ricettiva su più livelli: a scala provinciale, a livello dei comuni contermini al capoluogo e a livello della città di Mantova. Per quanto riguarda l'ospitalità turistica della Provincia di Mantova, possiamo osservare che, se nel 2000 era presente un'offerta che vedeva una predominanza degli esercizi alberghieri sulle altre strutture, nel 2009 l'offerta risulta più equilibrata e registra un incremento in tutte le categorie, in particolar modo in quella delle aziende agrituristiche e delle diverse forme di residenza temporanea.

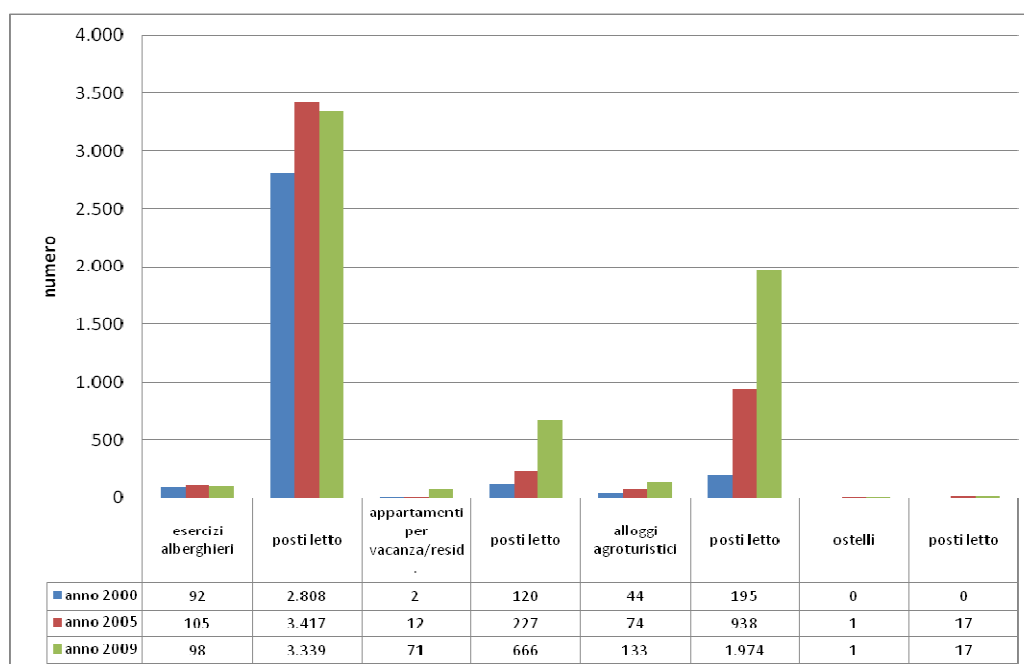
Figura 45 – Offerta ricettiva nella Provincia di Mantova per tipo di esercizio nel periodo 2000-2009



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Per quanto riguarda l'analisi delle strutture ricettive presenti nei comuni contermini al capoluogo si registra nel periodo 2000-2009 un ampliamento dell'offerta soprattutto per quanto riguarda le strutture extralberghiere (alloggi agro-turistici, Bed&Breakfast, altre strutture); anche per gli esercizi alberghieri emerge un incremento del numero di posti letto, soprattutto nel comune di Bagnolo S. Vito, mentre nel comune di Porto Mantovano si registra un decremento.

Figura 46: Offerta ricettiva nella Provincia di Mantova: posti letto per tipo di esercizio (2000-2009)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Figura 47: Offerta ricettiva complessiva dei comuni contermini a Mantova. Anno 2000

	esercizi alberghieri			alloggi agro-turistici		Bed&Breakfast		altre strutture	
	numero	letti	camere	numero	letti	numero	letti	numero	letti
Bagnolo San Vito	4	54	34	-	-	-	-	-	-
Curtatone	2	42	24	-	-	-	-	-	-
Roncoferraro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Giorgio di Mn	1	132	66	-	-	-	-	-	-
Porto Mantovano	4	129	72	1	8	-	-	1	8
Virgilio	2	156	85	-	-	-	-	-	-

Figura 48: Offerta ricettiva complessiva dei comuni contermini a Mantova. Anno 2005

	esercizi alberghieri			alloggi agro-turistici		Bed&Breakfast		altre strutture	
	numero	letti	camere	numero	letti	numero	letti	numero	letti
Bagnolo San Vito	5	101	46	0	0	2	8	-	-
Curtatone	2	46	24	0	0	6	31	-	-
Roncoferraro	0	0	0	3	26	3	15	-	-
San Giorgio di Mn	1	132	66	1	2	0	0	-	-
Porto Mantovano	5	203	115	3	35	1	6	-	-
Virgilio	2	159	85	3	36	3	14	-	-

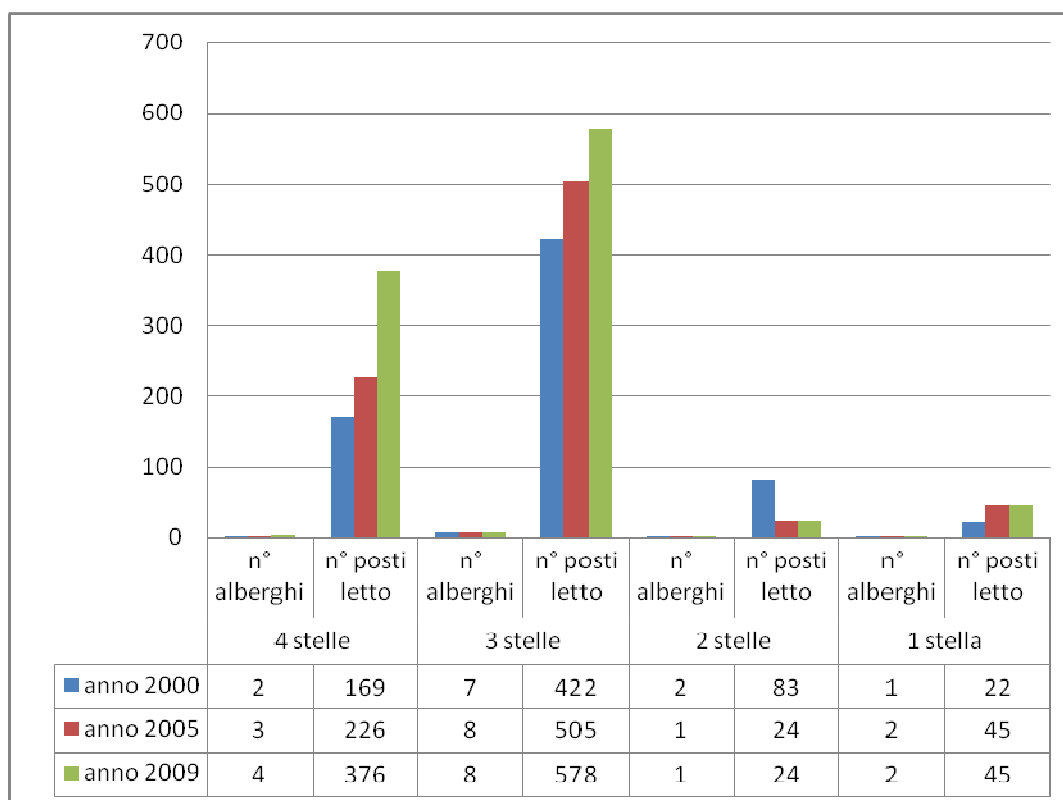
Figura 49: Offerta ricettiva complessiva dei comuni contermini a Mantova. Anno 2009

	esercizi alberghieri			alloggi agro-turistici		Bed&Breakfast		altre strutture	
	numero	letti	camere	numero	letti	numero	letti	numero	letti
Bagnolo San Vito	5	101	46	3	27	5	21	-	-
Curtatone	2	47	24	3	436	7	37	-	-
Roncoferraro	0	0	0	3	26	2	10	-	-
San Giorgio di Mn	1	132	66	6	65	0	0	-	-
Porto Mantovano	4	175	73	7	109	5	20	-	-
Virgilio	2	145	81	3	38	5	19	-	-

Fonte dati ASR della Lombardia.

In particolare per il Comune di Mantova, il grafico della Figura 27 riporta la sintesi dell'offerta alberghiera nel periodo 2000-2009 distinta per categoria, da cui emerge che l'offerta è rimasta sostanzialmente stabile (si passa da 12 a 15 esercizi) e rappresenta il 15% del totale offerto a livello provinciale; contestualmente nello stesso periodo il numero dei posti letto è aumentato da 696 a 800 (+15%) nel 2005 e a 1023 (+47%) nel 2009; fa eccezione la categoria di alberghi a 2 stelle, in cui è stato chiuso un esercizio.

Figura 50 – Offerta alberghiera del Comune di Mantova. Anni 2000-2009

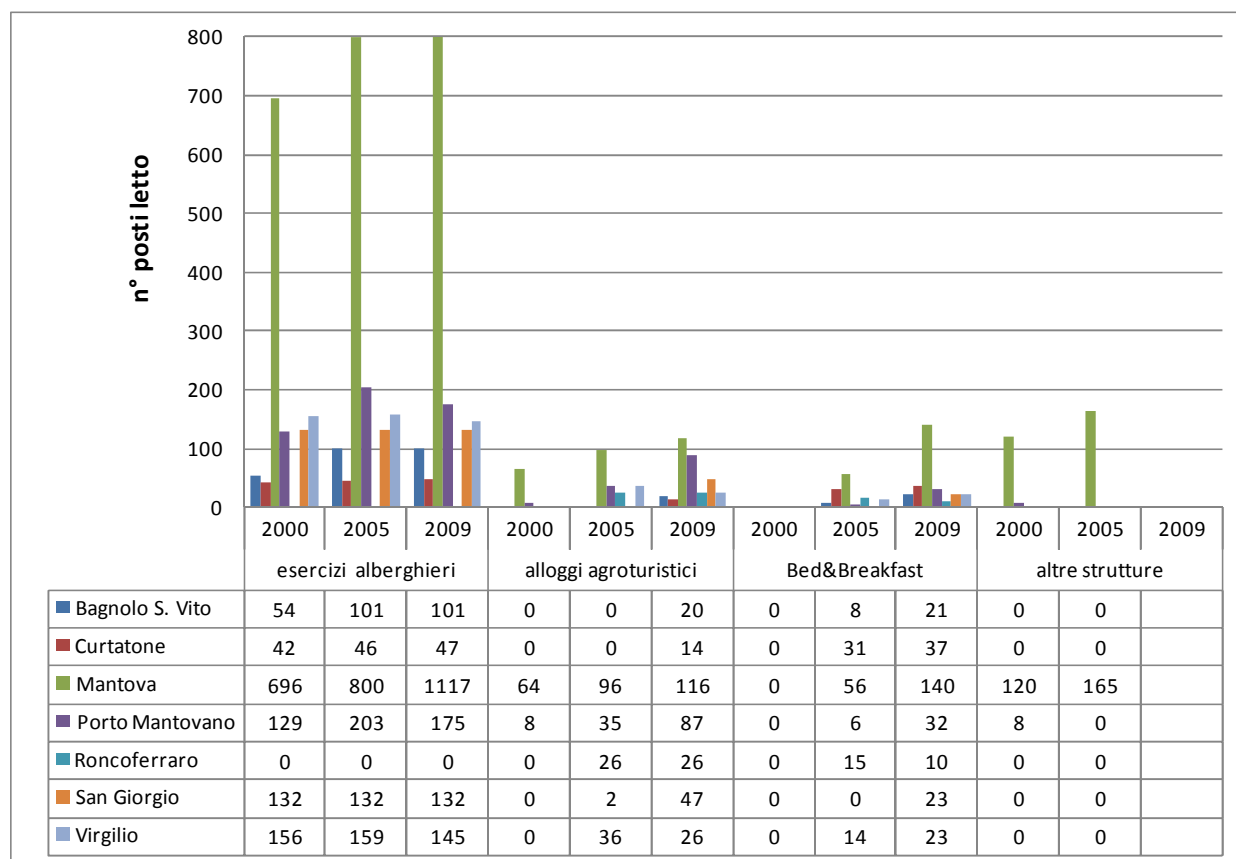


Fonte: dati ASR della Lombardia.

Nel grafico seguente è riportata la sintesi dell'offerta ricettiva in termini di posti letto nel complesso degli esercizi presenti a Mantova e nei comuni contermini nel periodo 2000-2009.

Considerando l'offerta ricettiva complessiva del Comune di Mantova negli anni 2000, 2005, 2009, emerge un incremento sia del totale delle strutture ricettive che dei posti letto; l'incremento maggiore registrato, in termini di numero di esercizi, riguarda le strutture dei Bed&Breakfast; tale fenomeno è emerso anche nei comuni limitrofi al capoluogo.

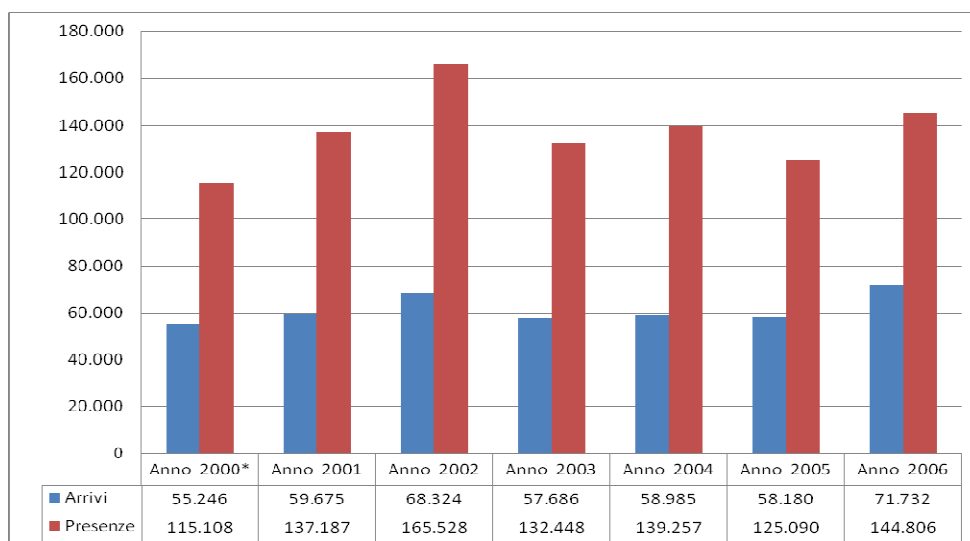
Figura 51 – Quadro di sintesi dell'offerta ricettiva di Mantova e comuni contermini (periodo 2000-2009)



Fonte: dati ASR della Lombardia.

Nel grafico seguente è riportato il quadro di sintesi degli arrivi e delle presenze nel complesso degli esercizi ricettivi presenti nel Comune di Mantova per il periodo 2000-2006: l'anno in cui risultano maggiori flussi turistici nel capoluogo è il 2002.

Figura 52 - Arrivi e presenze turistiche negli esercizi ricettivi del Comune di Mantova (v.a.)

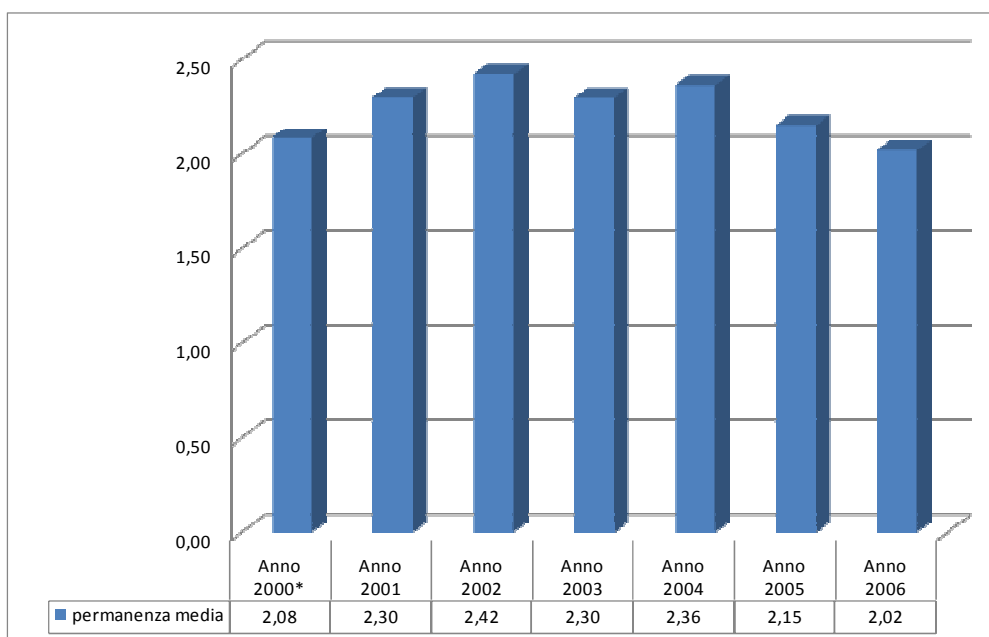


\*I dati relativi all'anno 2000 non considerano gli arrivi e presente in strutture extraalberghiere, che vengono invece rilevati a partire dal 2001.

Fonte: Nostra elaborazione a partire dai dati forniti dal Comune di Mantova.

Nel grafico seguente è riportato l'andamento della permanenza media dei turisti nel complesso degli esercizi ricettivi del Comune di Mantova che ha raggiunto il valore massimo nel 2002 pari a 2,42, da allora risulta in diminuzione.

Figura 53 - Permanenza media/gg dei turisti negli esercizi ricettivi del Comune di Mantova



Fonte: Nostra elaborazione a partire dai dati forniti dal Comune di Mantova.

Dal confronto tra i dati relativi al flusso totale di turisti nell'insieme degli esercizi ricettivi<sup>1</sup> del 1998 e gli stessi dati relativi al 2005, emerge che, a fronte di un complessivo aumento degli arrivi e delle presenze (numero delle notti trascorse dai turisti negli esercizi ricettivi) di turisti italiani e stranieri, la permanenza media (rapporto tra il numero di

<sup>1</sup> Il complesso degli esercizi ricettivi si riferisce all'insieme degli esercizi alberghieri e degli esercizi ricettivi complementari; questi ultimi comprendono i campeggi, i villaggi turistici, gli alloggi dati in affitto da datori iscritti al R.E.C., gli alloggi ago-turistici, gli ostelli, le case per ferie, i rifugi alpini e altre strutture.

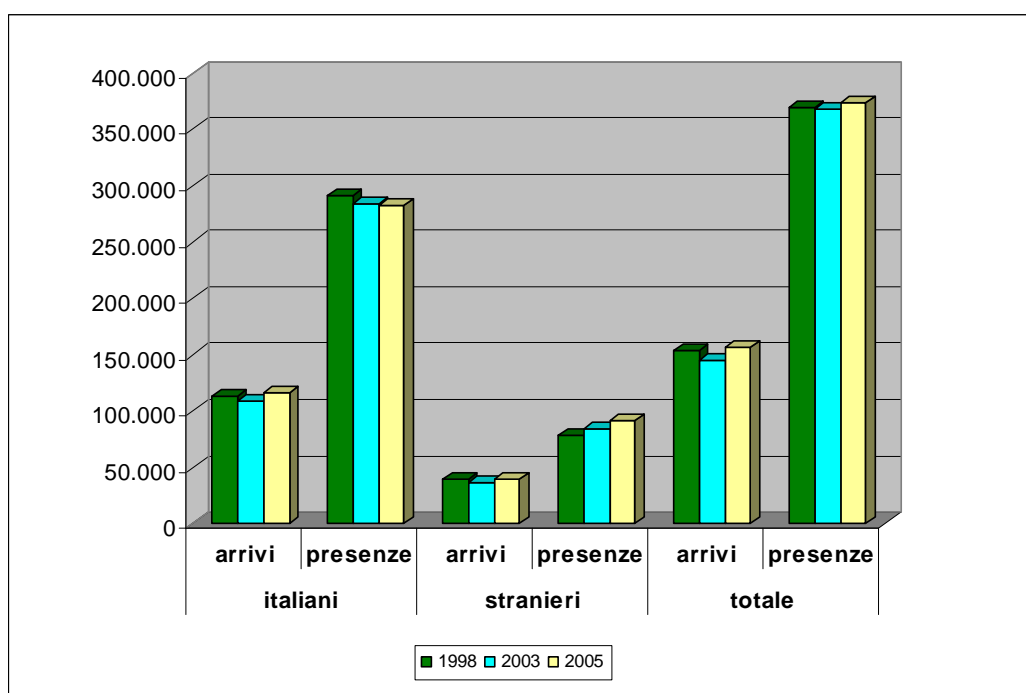
notti trascorse e il numero di turisti arrivati nella struttura ricettiva) ha subito una diminuzione, seppur lieve. Tale dato risulta in linea con l'andamento provinciale, che registra nel 2005 sostanzialmente lo stesso dato del 1998 (ovvero circa 156 mila arrivi rispetto ai 153 mila del 1998) ed una permanenza media pari a 2,39 giornate rispetto alle 2,41 del 1998. L'anno di crisi più sensibile sembra essere stato quello registrato nel 2003.

Figura 54 - Arrivi e presenze negli esercizi ricettivi della Provincia di Mantova (1998-2005)

anno	arrivi	presenze	permanenza media/gg
1998	153.157	369.681	2,41
2005	156.172	373.973	2,39

Fonte: dati ASR.

Figura 55: Arrivi e presenze negli esercizi ricettivi della Provincia di Mantova (1998-2005)

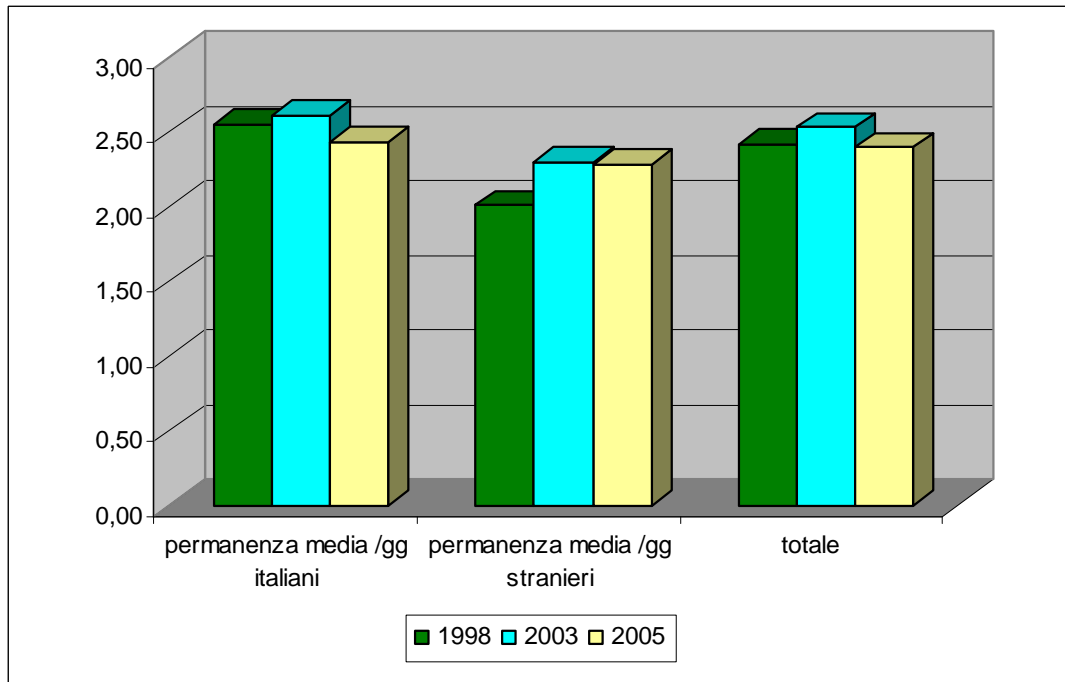


Fonte: dati ASR.

Per quanto riguarda la permanenza media dei turisti, emerge una diminuzione per quelli italiani e, viceversa, un incremento della permanenza media dei turisti stranieri tra il 1998 ed il 2003, che poi si stabilizza.



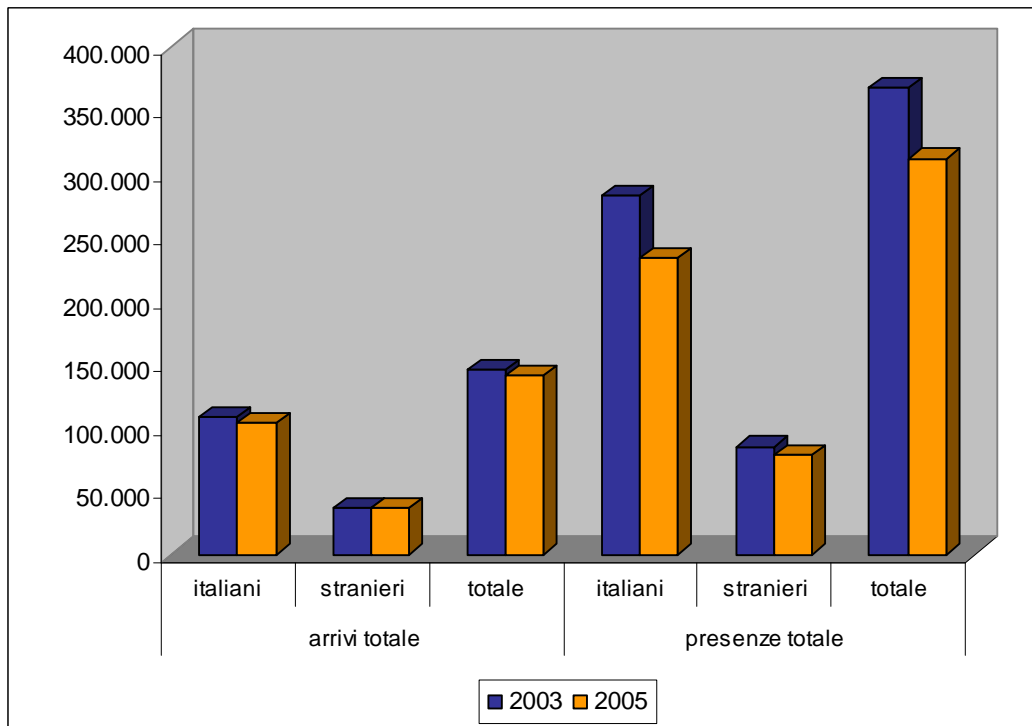
Figura 56: Permanenza media/gg dei turisti negli esercizi ricettivi della Provincia di Mantova



Fonte: dati ASR.

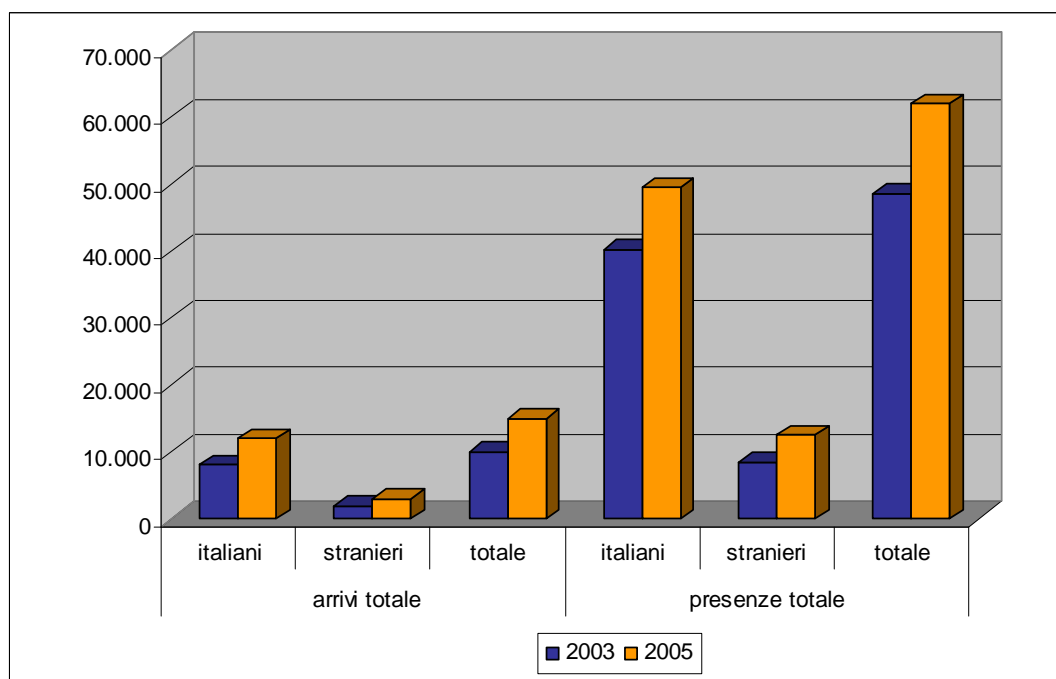
In particolare, nel periodo dal 2003 al 2005, risulta un notevole aumento di presenze sia di turisti italiani che di turisti stranieri negli esercizi ricettivi complementari, dove si rileva anche un incremento percentuale maggiore della permanenza media rispetto a quella rilevata per le strutture alberghiere.

Figura 57 - Arrivi e presenze turistiche negli esercizi alberghieri della Provincia di Mantova



Fonte: dati ASR.

Figura 58 - Arrivi e presenze turistiche negli esercizi complementari della Provincia di Mantova



Fonte: dati ASR.

L'offerta di ospitalità per il turismo rappresenta un settore strategico dell'economia del capoluogo mantovano anche perché può essere estesa alla molteplicità di categorie sociali che oggi vivono e utilizzano la città. Vanno, infatti, progettate le trasformazioni territoriali e del patrimonio edilizio finalizzate all'accoglienza delle diverse categorie sociali: turisti di vario genere (d'affari e culturale), studenti, pendolari che lavorano e/o studiano in città, anziani, giovani, immigrati. Oggi a Mantova mancano le strutture alberghiere in grado di rispondere, soprattutto per dimensione, alla domanda dei grandi *tour operator*, ma la carenza riguarda anche le strutture diversificate rispetto alle nuove richieste di ospitalità temporanea, differenziate per qualità e prezzi. Un indizio di questa direzione è dato dall'incremento delle permanenze negli esercizi complementari. Tale valorizzazione richiede di essere sostenuta con diversi target di comunicazione e, da un lato, con politiche pubbliche che poi permettano di attivare convenzioni d'uso mirate su diverse utenze, dall'altro, con un modello di gestione, anche privato, di pacchetti di offerta integrati con l'accesso agevolato ad eventi che possano coinvolgere iniziative diversificate.

#### 1.2.4 PATRIMONIO EDILIZIO E ABITATIVO

I dati analizzati e descritti in questa sezione hanno come fonte il Censimento Generale delle Abitazioni, effettuato dall'ISTAT nel 2001. Tale rilevazione, realizzata nell'ambito del censimento della popolazione, viene effettuata con cadenza decennale con l'obiettivo di fornire informazioni su:

- numero e caratteristiche di abitazioni occupate e non occupate;
- altri tipi di alloggio occupati, solo per la consistenza numerica;
- numero e caratteristiche di edifici ad uso residenziale o misto;
- edifici ad uso non residenziale e non utilizzati, solo per la consistenza numerica.

Il territorio della Provincia di Mantova ospita 95.181 edifici, in media 41 edifici per kmq: il comune con minore concentrazione risulta essere Bigarello (17 edifici per kmq), seguito da Magnacavallo (18 per kmq) e Ceresara (19 per kmq), mentre quello con concentrazione maggiore è il comune capoluogo Mantova (96 edifici per kmq), seguito da Castiglione delle Stiviere (88 edifici per kmq) e Porto Mantovano (73 edifici per kmq), quest'ultimo confinante con il comune capoluogo.

Nel Comune di Mantova al 2001 si rilevano 6.135 edifici, di cui 5.389 ad uso abitativo, con una concentrazione di edifici pari a 96 edifici per kmq (cfr. Tabella 2.6).

Figura 59: Numero di edifici ed abitazioni nel Comune di Mantova nel 2001

sup. terr. (Kmq)	Edifici			
	totale (v.a.)	ad uso abitativo (v.a.)	edifici/Kmq	% ad uso abitativo
64	6.135	5.389	96	88%

Fonte: dati ISTAT.

Del patrimonio edilizio presente, il patrimonio abitativo rappresenta la quota più consistente (88%), mentre il 9% è costituito da edifici ad uso non abitativo e solo il 3% non risulta utilizzato. Tale quadro risulta dalla sola valutazione del numero di edifici presenti nel Comune di Mantova, il quadro completo richiederebbe la misura anche delle superfici fondiarie distinte per tipologia d'uso, i cui dati non sono disponibili.

Figura 60: N° di edifici nel Comune di Mantova per tipologia d'uso (v.a. 2001)

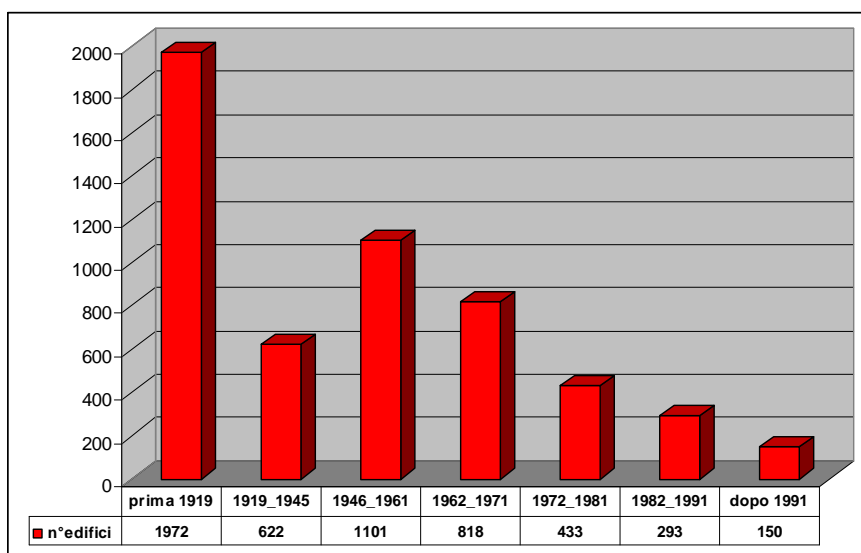
Edifici totale	Edifici ad uso abitativo	Edifici ad uso non abitativo	Edifici non utilizzati
6.135	5.389	543	203

Fonte: dati ISTAT.

Si tratta di un patrimonio abitativo piuttosto vetusto, infatti, la quota più consistente di edifici ad uso abitativo risulta costruita prima del 1919 (37% del totale abitazioni), mentre dagli anni 1980 ad oggi è stato costruito solo l'11% di edifici ad uso abitativo.

Questo dato è molto importante perché misura, seppur blandamente, la situazione del patrimonio abitativo rispetto alle moderne tecniche di costruzione legate alla sostenibilità ambientale (costruzioni con sistemi che prevedano isolamento termico ed acustico, impianti per il risparmio energetico, impianti fotovoltaici, pannelli solari, etc.).

Figura 61: Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione del Comune di Mantova



Fonte: dati ISTAT.

Lo stato di conservazione della gran parte del patrimonio degli edifici presenti nel Comune di Mantova risulta essere ottimo o buono (l'80%); nonostante ciò, una quota consistente (19%) risulta mediocre, mentre solo l'1% risulta in un pessimo stato di conservazione.

Figura 62: N° di edifici nel Comune di Mantova per stato di conservazione (v.a. e % 2001)

	ottimo	buono	mediocre	pessimo	totale
v.a.	1.560	2.734	1.016	79	5.389
%	29%	51%	19%	1%	100%

Fonte: dati ISTAT.

I dati sugli edifici ad uso abitativo del Comune di Mantova riferiscono di una situazione con un'altezza degli edifici medio-bassa; infatti, il 53% degli edifici presenta un'altezza di massimo due piani, il 26% un'altezza di tre piani ed il 21% di quattro piani e più.

Figura 63: N° di edifici ad uso abitativo nel Comune di Mantova per n° di piani fuori terra (2001)

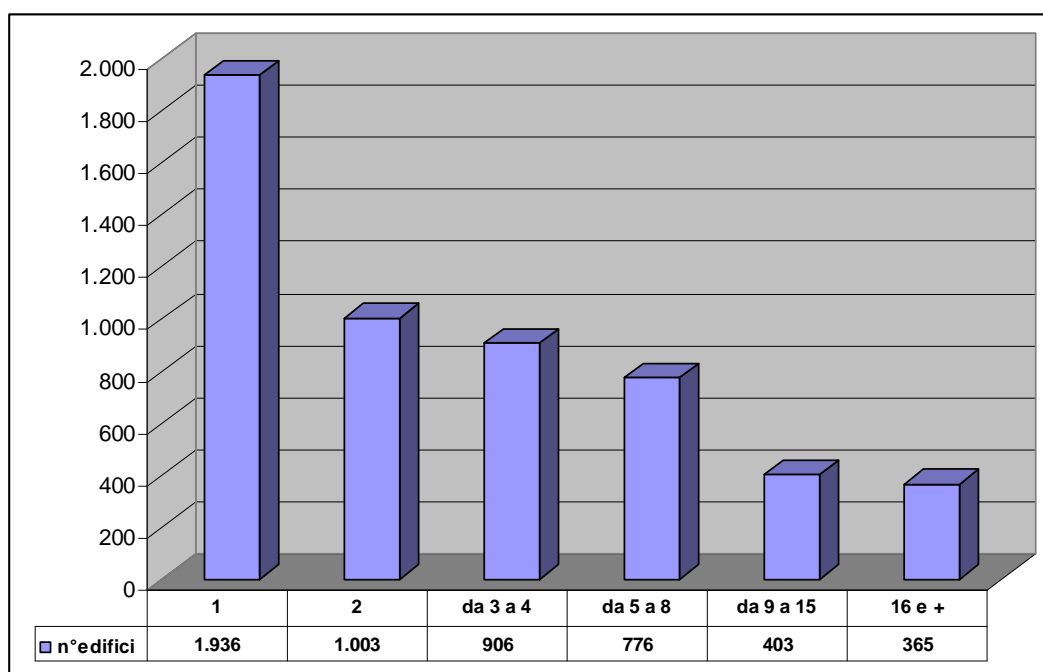
	1 piano	2 piani	3 piani	4 piani e +	totale
v.a.	703	2.140	1.391	1.155	5.389
%	13%	40%	26%	21%	100%

Fonte: dati ISTAT.

Per quanto riguarda il numero di abitazioni interne per edifici ad uso abitativo, si rileva che la quota più consistente risulta essere quella degli edifici ad uno o due alloggi interni (55% del totale edifici ad uso abitativo) e che all'aumentare del numero degli alloggi interni, diminuisce il numero degli edifici.

Questi dati stanno a significare che nel Comune di Mantova vi è la preferenza per soluzioni abitative uni/bifamiliari o di piccoli condomini, piuttosto che soluzioni di consistenza più elevata.

Figura 64: Edifici ad uso abitativo nel Comune di Mantova per numero di abitazioni per edificio (2001)



Fonte: dati ISTAT

Il numero delle abitazioni del Comune di Mantova nel decennio 1991-2001 presenta un andamento sostanzialmente stabile rispetto al decennio precedente.

E' opportuno a questo proposito effettuare alcune valutazioni considerando oltre al comune capoluogo anche i comuni contermini, mettendo in relazione il trend del numero delle abitazioni con quello del numero delle famiglie.

Come si evince dai dati delle tabelle successive, in un contesto di rilevante crescita del numero di abitazioni, il Comune di Mantova risulta essere l'unico a presentare una tendenza alla stabilità.

Inoltre, la variazione percentuale del numero di famiglie a Mantova nel periodo 1981-2006 è molto bassa (+2%), mentre nei comuni contermini si rilevano variazioni molto rilevanti, le più alte rilevate in tutta la provincia (S. Giorgio 114%, Curtatone 96%, Porto Mantovano 89%, Virgilio 85%).

Nell'ambito delle scelte delle previsioni insediative bisognerà tener conto di questi fenomeni, estendendo le

valutazioni oltre i confini amministrativi e considerando un contesto territoriale più ampio.

Figura 65: Trend delle abitazioni e tipologia di occupazione a Mantova e comuni contermini

Comune	abitazioni		variazione 1991-2001		dettaglio 2001		
	1991	2001	v.a.	%	occupate da residenti	occupate da non residenti	non occupate
Bagnolo San Vito	1.882	2.094	212	10%	1973	6	115
Curtatone	3.587	4.789	1.202	25%	4609	20	160
Mantova	23.007	22.901	-106	0%	21203	340	1358
Porto Mantovano	4.194	5.512	1.318	24%	5198	14	300
Roncoferraro	2.478	2.643	165	6%	2428	6	209
San Giorgio di Mantova	1.989	3.053	1.064	35%	2882	34	137
Virgilio	3.423	4.175	752	18%	3824	46	305
<b>Totale</b>	<b>40.560</b>	<b>45.167</b>	<b>4.607</b>	<b>10%</b>	<b>42117</b>	<b>466</b>	<b>2584</b>

Fonte: dati ISTAT

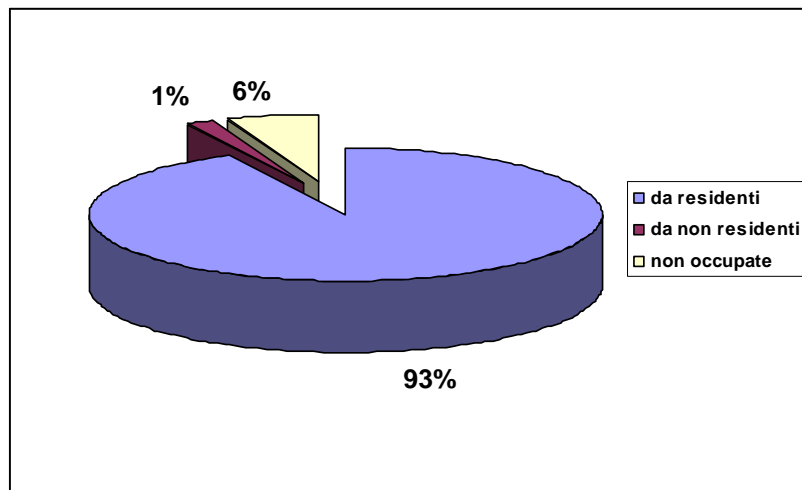
Figura 66: Trend del numero di famiglie a Mantova e comuni contermini

Comune	Numero di famiglie (v.a.)				variazione 1991-2001		variazione 1981-2006	
	1981	1991	2001	2006	v.a.	%	v.a.	%
Bagnolo San Vito	1.560	1.725	1.976	2.181	251	13%	621	40%
Curtatone	2.780	3.432	4.681	5.435	1.249	27%	2.655	96%
Mantova	22.036	21.284	21.270	22.488	-14	0%	452	2%
Porto Mantovano	3.196	4.034	5.216	6.054	1.182	23%	2.858	89%
Roncoferraro	2.114	2.228	2.438	2.564	210	9%	450	21%
San Giorgio di Mantova	1.668	1.901	2.886	3.575	985	34%	1.907	114%
Virgilio	2.305	3.221	3.830	4.266	609	16%	1.961	85%
<b>Totale</b>	<b>35.659</b>	<b>37.825</b>	<b>42.297</b>	<b>46.563</b>	<b>4.472</b>	<b>11%</b>	<b>10.904</b>	<b>31%</b>

Fonte: dati ISTAT.

Nel Comune di Mantova il 93% delle abitazioni risultano occupate da residenti, solo l'1% risultano occupate da non residenti, mentre il 6% risulta non occupato.

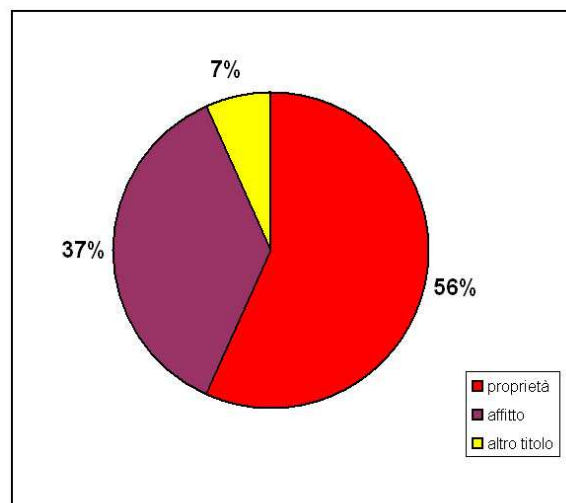
Figura 67: Abitazioni e tipologia di occupazione nel Comune di Mantova (2001)



Fonte: dati ISTAT.

Inoltre, le abitazioni a Mantova risultano soprattutto di proprietà; nel decennio 1991-2001 le abitazioni di proprietà sono aumentate di circa il 6%, mentre quelle in affitto sono diminuite del -7,5%, in aumento dell'1,4% gli altri titoli di godimento..

Figura 68: Abitazioni per titolo di godimento



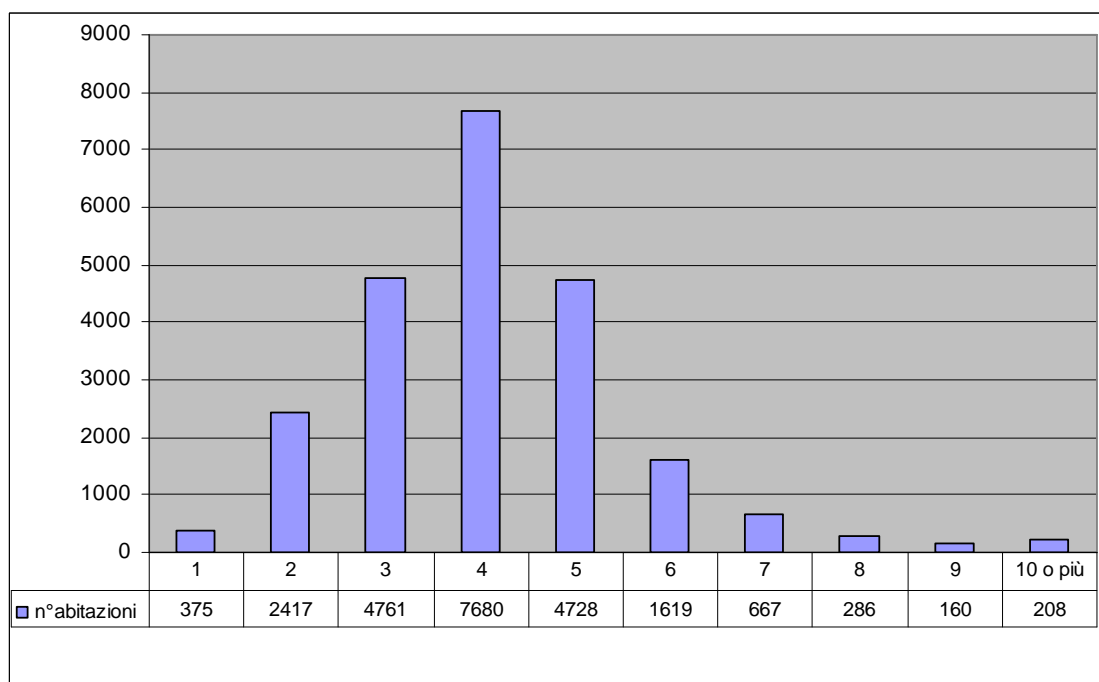
titolo di godimento			var. % decennio 1991-2001		
proprietà	affitto	altro titolo	proprietà	affitto	altro titolo
12.196	7.924	1.423	6,1%	-7,5%	1,4%

Fonte: dati ISTAT

Un numero rilevante di abitazioni risulta di taglio ampio, infatti il 34% delle abitazioni è composto da quattro stanze ed il 21% delle abitazioni risulta di cinque stanze.

Nel Comune di Mantova le abitazioni risultano composte in media da 4,1 stanze; tale valore si colloca al di sotto del valore medio provinciale che è di 4,7 stanze: l'intervallo nei comuni della provincia offre poca variabilità; il 76% dei comuni presenta valori al di sopra della media; il peso del capoluogo è tale da spostare di due punti decimali il valore medio; il resto della provincia fornisce un valore di 4,9 stanze per abitazione (Provincia di Mantova, Osservatorio Provinciale Casa, *Rapporto sulla condizione abitativa mantovana*, Mantova, aprile 2006).

Figura 69: Abitazioni di Mantova distinte per numero di stanze (v.a. 2001)



Fonte: dati ISTAT

La superficie complessiva delle abitazioni presenti nel Comune di Mantova risulta in totale 2.247.963 mq, di cui il 94% è relativa alle abitazioni occupate da residenti, l'1% è relativa alle abitazioni occupate da non residenti e il 5% riguarda la superficie complessiva delle abitazioni non occupate ovvero vuote.

Figura 70: Superficie totale e media per tipologia di occupazione (2001)

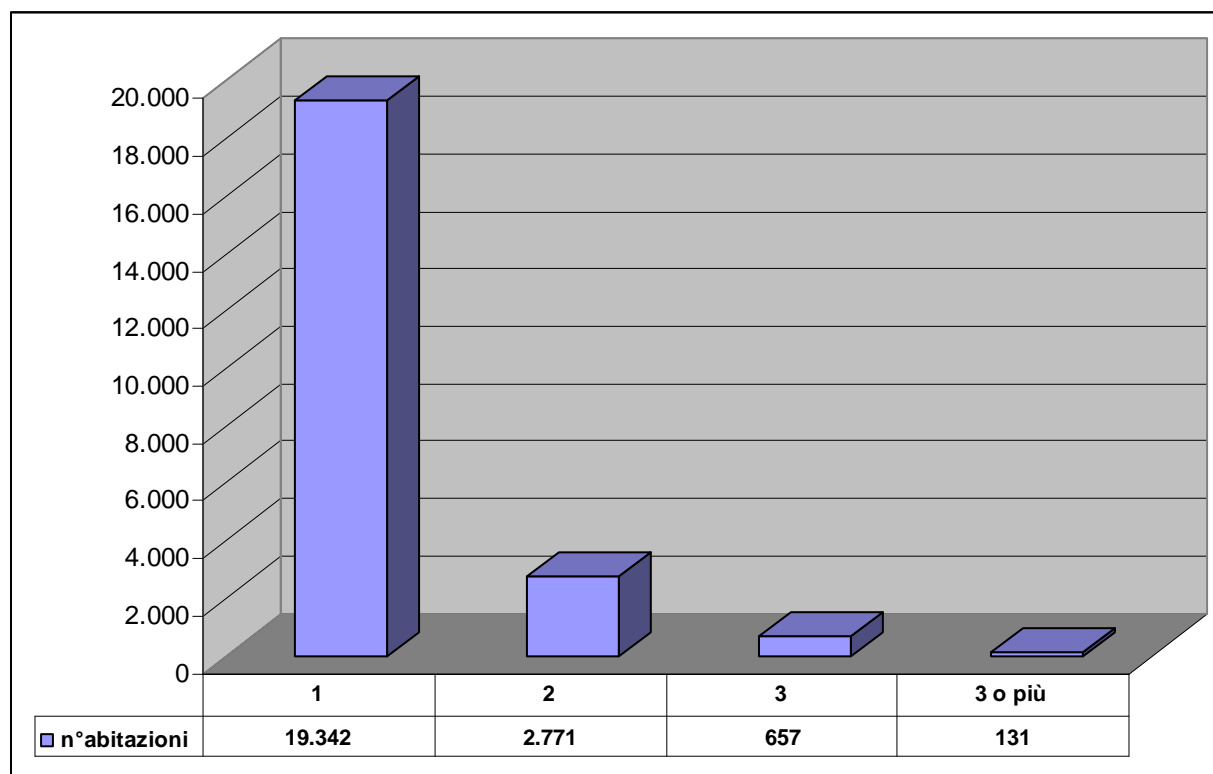
superficie complessiva (mq)				superficie media			
abitazioni occupate da residenti	abitazioni occupate da non residenti	abitazioni non occupate	totale	abitazioni occupate da residenti	abitazioni occupate da non residenti	abitazioni non occupate	totale
2.106.757	26.216	114.990	2.247.963	99,36	77,11	84,68	98,16

Fonte: dati ISTAT

L'ampiezza delle abitazioni del Comune di Mantova nel 2001 è in media di circa 98 mq; le abitazioni occupate dai residenti risultano più estese sia di quelle occupate da non residenti sia di quelle non occupate.

A Mantova le abitazioni su un unico piano risultano essere la maggioranza (84% del totale abitazioni), seguono quelle a due piani (12%), quelle a tre piani (3%); mentre le abitazioni con tre piani o più risultano solo l'1%.

Figura 71: Abitazioni di Mantova distinte per numero di piani (v.a. 2001)



Fonte: dati ISTAT.

### 1.2.5 MOVIMENTO PENDOLARE

I dati utilizzati per effettuare questo studio riguardano gli spostamenti per motivi di lavoro o studio della popolazione residente in famiglia, rilevata dall'ISTAT con il modello CP.1 al 14° Censimento Generale della Popolazione (21 ottobre 2001). In particolare, i dati utilizzati per le elaborazioni si riferiscono agli spostamenti sistematici aventi Origine o Destinazione i comuni della provincia di Mantova. Il tracciato record dei dati utilizzati è riportato di seguito.

Descrizione del campo	Valori
Provincia di residenza	Vedi: <i>Elenco dei comuni al 31 maggio 2001-Istat-Methodi e Norme-vol n. 11;</i>
Comune di residenza	Vedi: <i>Elenco dei comuni al 31 maggio 2001-Istat-Methodi e Norme-vol n. 11;</i>
Sesso	1 maschio; 2 femmina;
Motivo dello spostamento	1 si reca al luogo di studio (compresi asilo nido, scuola materna e corsi di formazione professionale; 2 si reca al luogo di lavoro;
Luogo di studio o di lavoro	1 nello stesso comune di residenza; 2 in un altro comune italiano; 3 all'estero;
Provincia abituale di studio o di lavoro	Vedi: <i>Elenco dei comuni al 31 maggio 2001-Istat-Methodi e Norme-vol n. 11;</i>
Comune abituale di studio o di lavoro	Vedi: <i>Elenco dei comuni al 31 maggio 2001-Istat-Methodi e Norme-vol n. 11;</i>
Stato Estero di studio o di lavoro	Vedi: <i>Elenco dei comuni al 31 maggio 2001-Istat-Methodi e Norme-vol n. 11;</i>



Spostamento effettuato il 'mercoledì ultimo scorso'	<b>0</b> non si è recato al luogo abituale di studio o di lavoro mercoledì ultimo scorso; <b>1</b> si è recato al luogo abituale di studio o di lavoro mercoledì ultimo scorso;
Mezzo	<b>01</b> treno; <b>02</b> tram; <b>03</b> metropolitana; <b>04</b> autobus urbano, filobus; <b>05</b> corriera, autobus extra-urbano; <b>06</b> autobus aziendale o scolastico; <b>07</b> auto privata (come conducente); <b>08</b> auto privata (come passeggero); <b>09</b> motocicletta, ciclomotore, scooter; <b>10</b> bicicletta, a piedi, altro mezzo;
Orario di uscita	<b>1</b> prima delle 7,15; <b>2</b> dalle 7,15 alle 8,14; <b>3</b> dalle 8,15 alle 9,14; <b>4</b> dopo le 9,15;
Tempo impiegato	<b>1</b> fino a 15 minuti; <b>2</b> da 16 a 30 minuti; <b>3</b> da 31 a 60 minuti; <b>4</b> oltre 60 minuti;
Numero di individui	

Nella tabella seguente sono riportati gli spostamenti totali aventi destinazione i comuni della provincia di Mantova. Dai dati si evince che la destinazione principale del complesso degli spostamenti che interessano la provincia di Mantova è rappresentata dal comune capoluogo, in cui 41.437 spostamenti rappresentano il 23% degli spostamenti complessivi a livello provinciale.

Per quanto riguarda altri comuni con spostamenti significativi, emergono i comuni di Castiglione delle Stiviere con 12.361 spostamenti (7%), Suzzara e Viadana, rispettivamente 9.834 e 9.053 spostamenti (5%), Castel Goffredo ed Asola, rispettivamente 6.220 e 5.306 spostamenti (3%). Tali comuni, infatti, individuano le polarità di secondo livello della provincia di Mantova, sede anche dei poli produttivi di rilevanza provinciale.

Analizzando il numero dei flussi complessivi rispetto al motivo degli spostamenti emerge che il 73% si sposta per motivi di lavoro, mentre il restante 27% si sposta per motivi di studio.

Dal Grafico sottostante, emerge che il mezzo prevalente utilizzato per gli spostamenti risulta essere l'auto privata (49%), seguita dalla bicicletta (21%).

Figura 72: Mezzo prevalente utilizzato

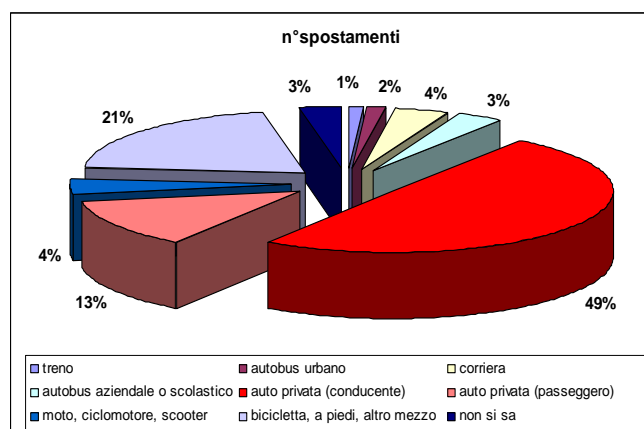
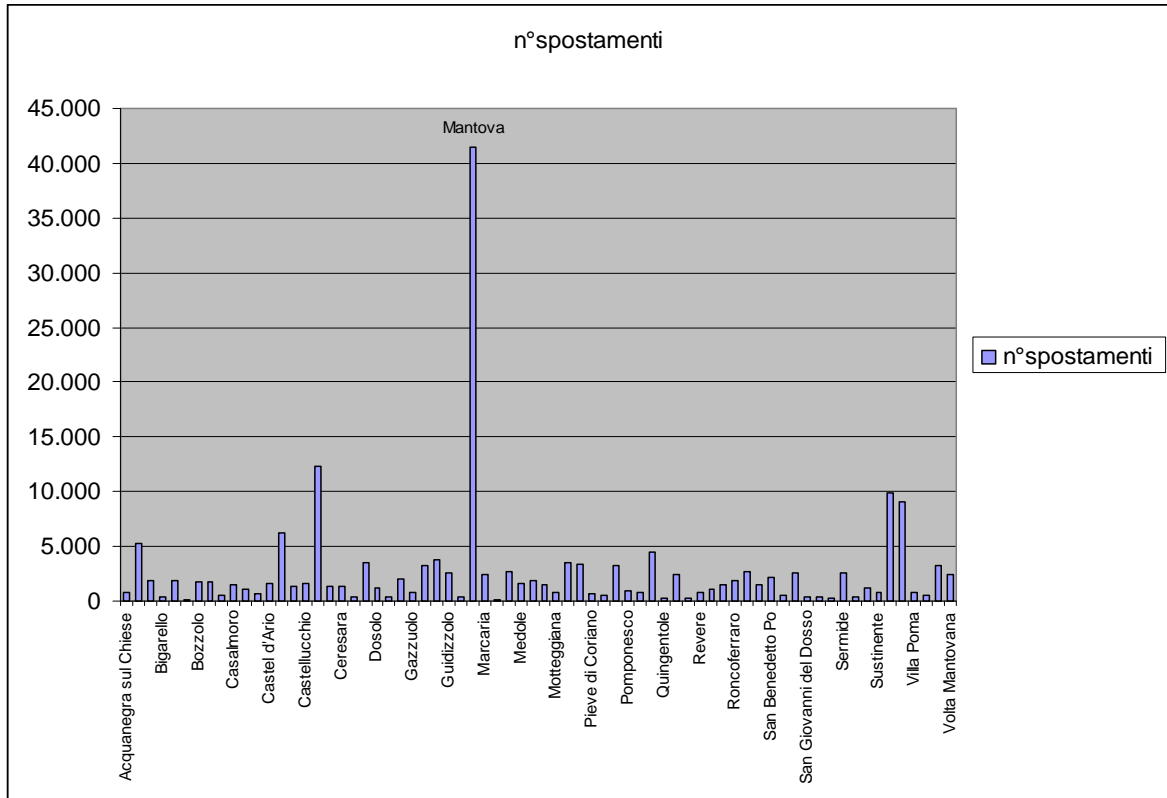


Figura 73: Spostamenti totali con Destinazione i comuni della provincia di Mantova

COMUNE_DESTINAZIONE	n° spostamenti
Acquanegra sul Chiese	869
Asola	5.306
Bagnolo San Vito	1.834
Bigarello	451
Borgoforte	1.852
Borgofranco sul Po	176
Bozzolo	1.707
Canneto sull'Oglio	1.807
Carbonara di Po	518
Casalmoro	1.472
Casaloldo	1.152
Casalromano	671
Castel d'Ario	1.595
Castel Goffredo	6.220
Castelforte	1.308
Castellucchio	1.676
Castiglione delle Stiviere	12.361
Cavriana	1.334
Ceresara	1.315
Commessaggio	399
Curtatone	3.523
Dosolo	1.232
Felonica	349
Gazoldo degli Ippoliti	2.098
Gazzuolo	747
Goito	3.278
Gonzaga	3.728
Guidizzolo	2.577
Magnacavallo	393
<b>Mantova</b>	<b>41.437</b>
Marcaria	2.392
Mariana Mantovana	194
Marmirolo	2.722
Medole	1.661
Moglia	1.942
Monzambano	1.437
Motteggiana	873
Ostiglia	3.563
Pegognaga	3.370
Pieve di Coriano	647
Piubega	591
Poggio Rusco	3.252
Pomponesco	908
Ponti sul Mincio	760
Porto Mantovano	4.435
Quingentole	256
Quistello	2.424
Redondesco	268
Revere	864
Rivarolo Mantovano	1.127
Rodigo	1.479
Roncoferraro	1.921
Roverbella	2.706
Sabbioneta	1.511
San Benedetto Po	2.226
San Giacomo delle Segnate	602
San Giorgio di Mantova	2.523
San Giovanni del Dosso	403
San Martino dall'Argine	451
Schivenoglia	262
Sermide	2.618
Serravalle a Po	461
Solferino	1.154
Sustinate	783
Suzzara	9.834
Viadana	9.053
Villa Poma	832
Villimpenta	522
Virgilio	3.189
Volta Mantovana	2.434
<b>TOTALE</b>	<b>182.035</b>

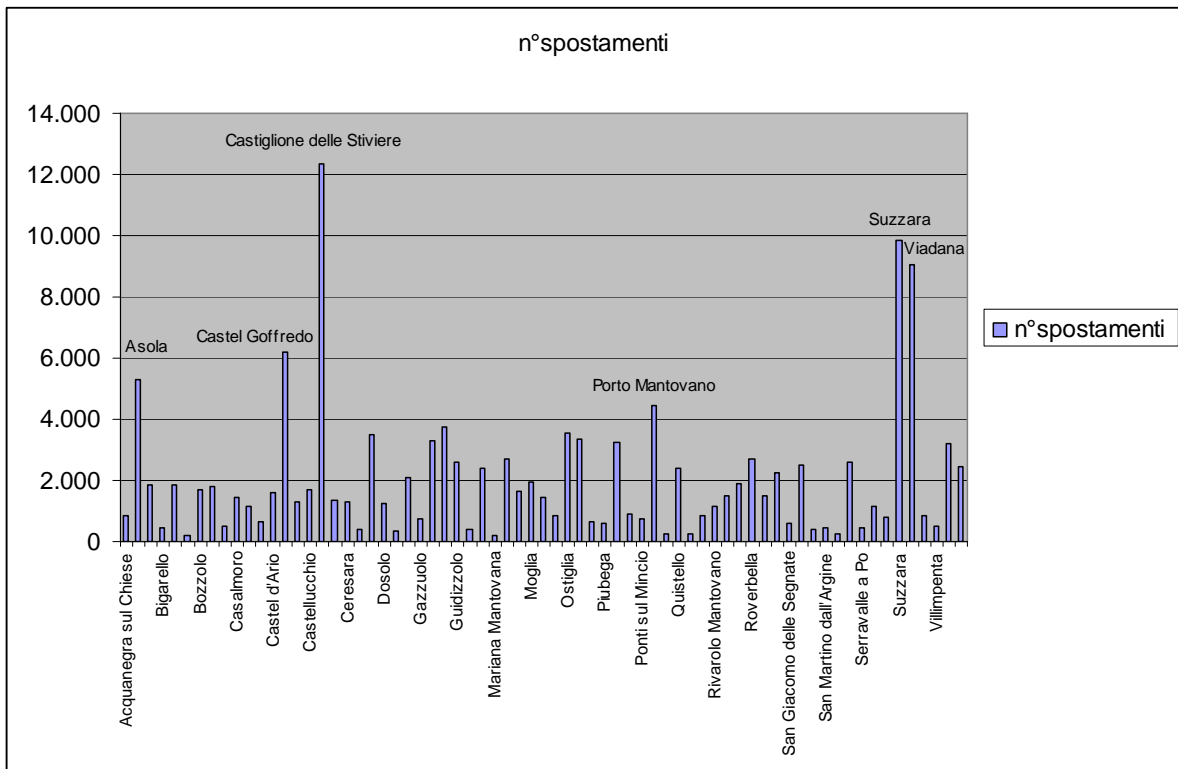
Fonte: dati ISTAT

Figura 74: Spostamenti complessivi con Destinazione i comuni della provincia di Mantova



Fonte: dati ISTAT

Figura 75: Spostamenti complessivi con Destinazione i comuni della provincia di Mantova – escluso il Comune di Mantova -



Fonte: dati ISTAT

Nella tabella seguente sono riportati gli spostamenti totali ritenuti significativi, ovvero quelli in numero superiore a 50, aventi tutti come destinazione il Comune di Mantova.

Gli spostamenti totali in numero superiore a 50 aventi destinazione il Comune di Mantova hanno tutti origine nei comuni della provincia.

Questi flussi rappresentano comunque la quota prevalente rispetto agli spostamenti che interessano tutta la provincia (39.346 rispetto ai 41.437 degli spostamenti complessivi).

Emerge la significatività della mobilità interna al Comune di Mantova (17.298) che rappresenta il 42% della mobilità complessiva.

Dei flussi che interessano il comune di Mantova le quote più consistenti hanno origine nei comuni di: Porto Mantovano (3.061), Curtatone (2.804), San Giorgio (2.004), Virgilio (1.976), Roncoferraro (1.029).

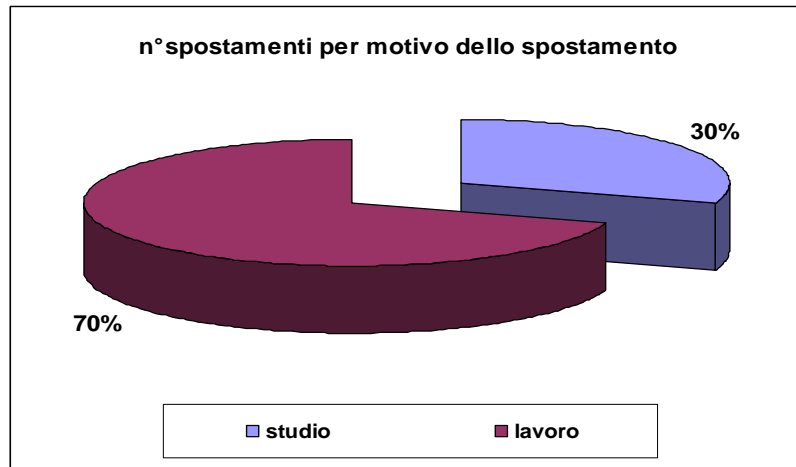
Figura 76: Spostamenti significativi con destinazione il Comune di Mantova (&gt;50 sp.)

COMUNE_ORIGINE	PR	n° spostamenti
Acquanegra sul Chiese	MN	65
Asola	MN	125
Bagnolo San Vito	MN	697
Bigarello	MN	305
Borgoforte	MN	318
Bozzolo	MN	146
Castel d'Ario	MN	479
Castel Goffredo	MN	116
Castelforte	MN	345
Castellucchio	MN	457
Castiglione delle Stiviere	MN	141
Cavriana	MN	82
Ceresara	MN	100
Commissaggio	MN	51
Cremona	CR	54
Curtatone	MN	2.804
Gazoldo degli Ippoliti	MN	141
Gazzuolo	MN	131
Goito	MN	673
Gonzaga	MN	183
Guidizzolo	MN	127
<b>Mantova</b>	<b>MN</b>	<b>17.298</b>
Marcaria	MN	614
Marmirolo	MN	835
Medole	MN	53
Moglia	MN	81
Motteggiana	MN	73
Mozzecane	VR	71
Nogara	VR	134
Ostiglia	MN	155
Pegognaga	MN	178
Piubega	MN	53
Poggio Rusco	MN	72
Porto Mantovano	MN	3.061
Quistello	MN	210
Redondesco	MN	58
Revere	MN	74
Rivarolo Mantovano	MN	63
Rodigo	MN	507
Roncoferraro	MN	1.029
Roverbella	MN	571
Sabbioneta	MN	53
San Benedetto Po	MN	438
San Giorgio di Mantova	MN	2.004
San Martino dall'Argine	MN	106
Sermide	MN	66
Serravalle a Po	MN	87
Sorgà	VR	118
Sustinente	MN	234
Suzzara	MN	503
Trevenzuolo	VR	52
Valeggio sul Mincio	MN	71
Verona	VR	214
Viadana	MN	133
Villafranca di Verona	VR	117
Villimpenta	MN	162
Virgilio	MN	1.976
Volta Mantovana	MN	282
<b>TOTALE</b>	<b>-</b>	<b>39.346</b>

Degli spostamenti complessivi risulta che il 47% viene effettuato in auto, ed il 17% in bici, a piedi, altro.

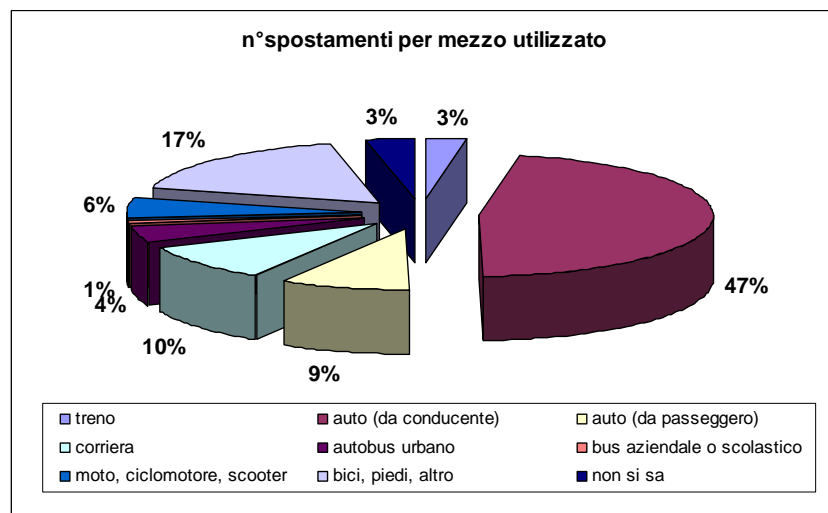
Per quanto riguarda il tempo di percorrenza degli spostamenti, la maggior parte raggiunge il Comune di Mantova in 15' (49% degli spostamenti) ed una quota consistente tra i 16' e la mezz'ora (30% degli spostamenti).

Figura 77: N. di spostamenti per motivi di spostamento



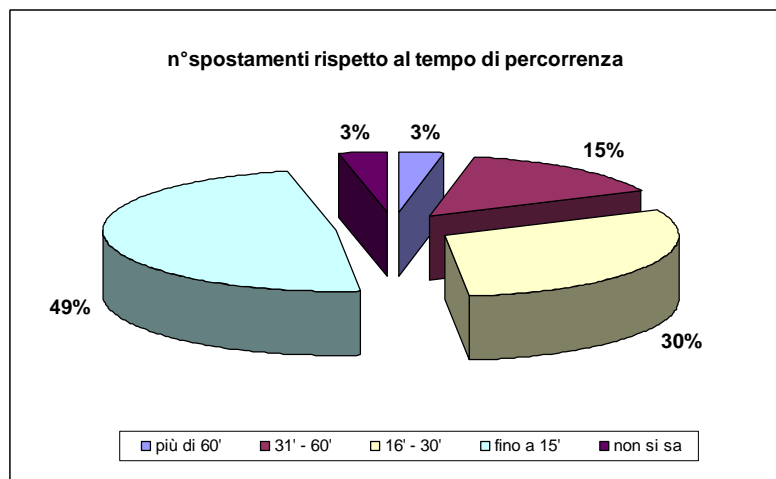
Fonte: dati ISTAT

Figura 78: Mezzo utilizzato per gli spostamenti aventi Destinazione il Comune di Mantova



Fonte: dati ISTAT

Figura 79: Tempo di percorrenza degli spostamenti aventi destinazione il Comune di Mantova



Fonte: dati ISTAT

Dai grafici relativi ai mezzi utilizzati per gli spostamenti emerge che la maggioranza di essi interessa il traffico veicolare su strada (Nei dati analizzati non sono compresi i flussi di attraversamento del nodo di Mantova), pertanto, la trattazione proseguirà rispetto a questo tema.

Nella tabella seguente sono riportati gli spostamenti totali su strada ritenuti significativi, ovvero quelli in numero superiore a 50, aventi tutti come destinazione il comune di Mantova.

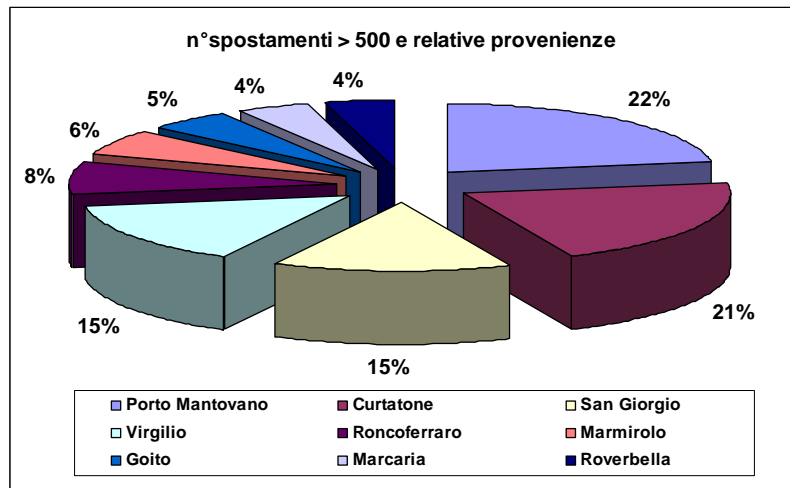
Gli spostamenti che interessano la viabilità risultano essere la quota più consistente (37.014 rispetto al totale 39.346 della Tabella 2.16 che comprendeva anche gli spostamenti effettuati con il treno).

Dai dati emerge ancora la significatività della mobilità interna al comune di Mantova (16.717) che rappresenta il 45% della mobilità complessiva.

Per un maggior dettaglio, sono stati evidenziati gli spostamenti più rilevanti, quelli superiori ai 500 spostamenti.

Dal grafico, in ordine decrescente del n° di spostamenti, emergono le seguenti provenienze: Porto Mantovano, Curtatone, San Giorgio, Virgilio, Roncoferraro, Marmirolo, Goito, Marcaria, Roverbella.

Figura 80: N. di spostamenti > 500 e relative provenienze



Fonte: dati ISTAT

Figura 81: Spostamenti significativi su strada con destinazione il Comune di Mantova (&gt; 50 sp.)

SPOSTAMENTI SU STRADA		
COMUNE_ORIGINE	PR	n° spostamenti
Acquanegra sul Chiese	MN	64
Asola	MN	123
Bagnolo San Vito	MN	676
Bigarello	MN	285
Borgoforte	MN	300
Bozzolo	MN	78
Castel d'Ario	MN	329
Castel Goffredo	MN	114
Castelbelforte	MN	340
Castellucchio	MN	389
Castiglione delle Stiviere	MN	135
Cavriana	MN	82
Ceresara	MN	99
Curtatone	MN	2.691
Gazoldo degli Ippoliti	MN	139
Gazzuolo	MN	128
Goito	MN	654
Gonzaga	MN	127
Guidizzolo	MN	124
Mantova	MN	16.717
Marcaria	MN	571
Marmirolo	MN	812
Medole	MN	52
Moglia	MN	78
Motteggiana	MN	65
Nogara	VR	71
Ostiglia	MN	146
Pegognaga	MN	160
Piubega	MN	53
Poggio Rusco	MN	68
Porto Mantovano	MN	2.945
Quistello	MN	199
Redondesco	MN	57
Revere	MN	72
Rivarolo Mantovano	MN	56
Rodigo	MN	494
Roncoferraro	MN	1.011
Roverbella	MN	539
San Benedetto Po	MN	428
San Giorgio di Mantova	MN	1.909
San Martino dall'Argine	MN	94
Sermide	MN	60
Serravalle a Po	MN	87
Sorgà	VR	67
Sustinate	MN	223
Suzzara	MN	361
Valeggio sul Mincio	MN	69
Verona	VR	133
Viadana	MN	130
Villafranca di Verona	VR	69
Villimpenta	MN	156
Virgilio	MN	1.908
Volta Mantovana	MN	277
<b>TOTALE</b>	-	<b>37.014</b>



### 1.2.6 SINTESI DEL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

I principali fenomeni che caratterizzano il Comune di Mantova, emersi dalle analisi condotte nel presente capitolo, sono:

- una difficoltà nel riprendere la crescita e/o nel mantenere livelli costanti di popolazione attiva: dal 2001 la popolazione resta sostanzialmente stabile, seppur con un incremento della popolazione con età fino a 14 anni (+3%);
- un **cambiamento della struttura della popolazione**: nonostante la popolazione residente resti sostanzialmente stabile, il numero delle famiglie dal 2001 è cresciuto; ciò sta a significare presumibilmente la formazione di nuove giovani coppie o l'aumento del numero dei single;
- un **significativo invecchiamento della popolazione** (l'indice di vecchiaia nel 2001 risulta pari a 252,79, valore superiore a quello medio nazionale pari a 129, ed in aumento rispetto al valore di 229 rilevato nel 1991), con uno sbilanciamento demografico verso le fasce di popolazione più anziana. Tale tendenza viene rilevata in modo generalizzato, seppur in misura diversa, in tutti i paesi a più elevato sviluppo e da questo punto di vista potrebbe essere assunto come un indicatore del benessere di una società opulenta anche se la limitazione delle nascite potrebbe condizionare il ricambio demografico. Ciò nonostante, le rilevazioni più recenti hanno mostrato un cambio di tendenza dell'indice di vecchiaia che è diminuito rispetto al 2001 fino a raggiungere il valore di 246,5 nel 2006;
- un **miglioramento del grado di istruzione della popolazione residente**: dal 1991 al 2001 è aumentato il numero dei laureati (+53%) e dei diplomati (+3%);
- un **aumento dell'indice di dipendenza sociale**, cioè del "carico sociale" gravante sugli individui in età attiva, a fronte di un invecchiamento della popolazione; secondo questo indice, mentre mediamente in Italia su 100 individui in età lavorativa ricade l'onere del mantenimento di 49,9 individui improduttivi (perché troppo giovani o troppo vecchi), nel Comune di Mantova questa quota nel 2001 è pari a 55,7 e nel 2004 sale a 58,1 individui;
- una **dinamica fortemente incrementale della componente straniera della popolazione**, che nel 2002 rappresentava il 5% della popolazione totale residente a Mantova, mentre nel 2006 raggiunge il 9% della popolazione totale residente; le quote più rilevanti di stranieri residenti provengono da paesi africani e da paesi europei non appartenenti all'Unione Europea;
- un **ridotto livello di disoccupazione** con valori tra i più bassi d'Italia;
- una trasformazione della base produttiva interessata dal **processo di terziarizzazione dell'occupazione** (dall'analisi degli occupati nel Comune di Mantova per settore di attività economica emerge che le maggiori quote risultano nei seguenti settori: attività professionali, commercio e riparazioni, sanità e servizi sociali);
- una **forte potenzialità economica del settore del turismo**, anche se con carenze per quanto riguarda le strutture ricettive.

Per quanto riguarda il patrimonio edilizio emergono i seguenti fenomeni:

- gli edifici ad uso abitativo rappresentano la quota più consistente (88% del totale degli edifici), mentre il 9% è costituito da edifici ad uso non abitativo e solo il 3% non risulta utilizzato (questa considerazione emerge dall'analisi del numero degli edifici, si consideri che il polo produttivo del petrolchimico di Mantova presenta dal punto di vista della superficie coperta una dimensione pari, se non superiore, a quella di tutto il centro storico);
- **il patrimonio abitativo risulta piuttosto vecchio**, infatti, la quota più consistente risulta costruita prima del 1919 (37% del totale abitazioni), mentre dagli anni 1980 ad oggi è stato costruito solo l'11% di edifici ad uso abitativo; questo dato è molto importante perché misura, seppur blandamente, la situazione del patrimonio abitativo rispetto alle moderne tecniche di costruzione legate alla sostenibilità ambientale (costruzioni con sistemi che prevedano isolamento termico ed acustico, impianti per il risparmio energetico, impianti fotovoltaici, pannelli solari);
- **lo stato di conservazione della gran parte degli edifici risulta essere ottimo o buono** (l'80%); il 19% risulta mediocre, mentre solo l'1% risulta in un pessimo stato di conservazione;
- **gli edifici ad uso abitativo presentano in generale un'altezza medio-bassa** (il 53% degli edifici presenta

un'altezza di massimo due piani, il 26% un'altezza di tre piani, il 21% di quattro piani e più);

- **la quota più consistente degli edifici ad uso abitativo presenta uno o due abitazioni interne** (55%) e all'aumentare del numero degli interni, diminuisce il numero degli edifici: ciò sta a significare la preferenza per soluzioni abitative uni/bifamiliari o di piccoli condomini, piuttosto che soluzioni di consistenza più elevata;
- **il numero delle abitazioni nel decennio 1991-2001 presenta un andamento sostanzialmente stabile** rispetto al decennio precedente, mentre nei comuni contermini si registrano trend molto positivi (San Giorgio +35%, Curtatone +25%, Porto Mantovano +24%). Tale fenomeno è da correlare a fenomeni di trasferimento della popolazione dalla città di Mantova verso l'hinterland, come evidenziato anche dall'andamento del numero delle famiglie: la variazione percentuale del numero di famiglie nel Comune di Mantova nel periodo 1981-2006 è molto bassa (+2%), mentre nei comuni contermini si rilevano variazioni molto rilevanti, le più alte rilevate in tutta la provincia (S. Giorgio 114%, Curtatone 96%, Porto Mantovano 89%, Virgilio 85%); nonostante di recente si rilevi una ripresa del settore delle costruzioni a Mantova, dalla lettura dei dati sui trend del patrimonio edilizio e dei dati socio-demografici emerge la necessità di valutare oltre i confini amministrativi le scelte delle previsioni insediative;
- **le abitazioni a Mantova risultano soprattutto di proprietà**; nel decennio 1991-2001 le abitazioni di proprietà sono aumentate di circa il 6%, mentre quelle in affitto sono diminuite del -7,5%, in aumento dell'1,4% gli altri titoli di godimento;
- **le abitazioni risultano di taglio ampio**, infatti il 34% delle abitazioni è composto da quattro stanze ed il 21% delle abitazioni risulta di cinque stanze.

## 2 COMPONENTI AMBIENTALI

### 2.1 ATMOSFERA

L'importanza della determinazione degli inquinanti atmosferici è conseguente all'influenza che tali sostanze hanno sulla salute degli esseri viventi e sull'ambiente in generale.

Gli inquinanti atmosferici hanno infatti effetti diversi sui vari organismi a seconda della concentrazione atmosferica, del tempo di permanenza e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. Ne consegue che la valutazione degli effetti sull'ambiente e sulla salute è complessa ed articolata.

Gli apparati più soggetti agli effetti delle sostanze immesse in atmosfera sono quelli deputati alla respirazione e alla fotosintesi. Le sostanze più dannose sono quelle di tipo gassoso e le particelle più sottili che riescono ad arrivare nelle profondità dell'apparato respiratorio e fotosintetico superando le barriere di difesa presenti nelle vie aeree superiori e negli apparati fogliari.

Le patologie conseguenti possono perciò interessare i bronchi, il parenchima o la pleura così come il floema fogliare. Gli effetti degli inquinanti possono essere di tipo *acuto*, quando insorgono dopo un breve periodo di esposizione (ore o giorni) ad elevate concentrazioni di inquinanti, o di tipo *cronico*, se si manifestano dopo un lungo periodo (anni o decenni) ad esposizioni non necessariamente elevate ma continue.

L'inquinamento produce anche un danno sociale, relativo alla popolazione nel suo complesso: danni apparentemente trascurabili possono produrre un aumento della frequenza della malattia. La prevenzione diventa quindi imperativa sia a livello individuale (limitazione del fumo, minor utilizzo di automobili e moto, ecc.) sia a livello collettivo (ad esempio normative e sanzioni adeguate) così da indurre dei cambiamenti volti al miglioramento della qualità dell'aria nel comportamento dei singoli e dell'intera società.

Tuttavia è molto difficile stabilire se e in che misura l'inquinamento dell'aria è responsabile di una malattia respiratoria o della morte di una pianta. Infatti è necessario calcolare l'influsso di tutti i fattori potenzialmente influenti come l'effetto combinato della miscela di sostanze presenti in atmosfera e lo stato di salute e sociale del paziente, piuttosto che il succedersi di eventi siccitosi che possono rendere più sensibile la vegetazione a certi inquinanti.

Dagli studi epidemiologici più recenti emerge un'evidenza medica e scientifica dovuta all'esposizione alla materia particolata fine (particelle di dimensione inferiore ai 10 µm) e ultrafine (particelle di dimensione inferiore a 0.1 µm). Il particolato atmosferico di queste dimensioni riesce a penetrare in profondità nell'apparato respiratorio. Si parla infatti di frazione "respirabile" per le particelle di diametro al di sotto di 10 µm, e toracica per quelle più piccole di 2.5 µm.

Non essendo la salute un parametro misurabile si cerca di rilevare le conseguenze dell'inquinamento atmosferico, come il peggioramento della funzione polmonare o i giorni di attacchi di asma, la frequenza di emicranie e irritazioni agli occhi. Possono venire considerate anche la frequenza del ricorso a prestazioni mediche. Gli ostacoli nello stabilire dei nessi tra la qualità dell'aria e le sue conseguenze sulla salute degli esseri viventi e sugli ecosistemi è molto complessa; l'azione patologica di alcuni inquinanti è spesso amplificata dalla presenza in aria di altre sostanze; l'effetto dell'esposizione può manifestarsi anche con un ritardo di diversi anni; gli effetti dell'inquinamento atmosferico si manifestano spesso con la diffusione di patologie croniche, raramente caratterizzate da improvvisi picchi epidemici.

Le fonti responsabili della produzione di sostanze inquinanti sono numerose e di varia natura. Alcune fonti emissive sono di origine naturale (ad esempio l'attività vulcanica, i processi di erosione del suolo, la decomposizione della materia organica) altre invece sono strettamente legate alle attività umane (i processi industriali, le combustioni in genere).

L'inquinamento atmosferico interessa oggi principalmente le aree urbane la cui causa principale è il traffico veicolare. Seguono tutti i processi di combustione responsabili delle emissioni dei principali inquinanti, ovvero biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, anidride carbonica e polveri.

Va detto però che a seconda degli inquinanti considerati cambia il contributo percentuale delle fonti; il traffico rimane la sorgente principale per le emissioni di NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> e polveri mentre per gli altri inquinanti, ad esempio, le emissioni maggiori di SO<sub>2</sub> sono imputabili alle centrali termoelettriche, ammoniaca e metano sono emesse principalmente dall'agricoltura e dagli allevamenti, ed i composti organici volatili (COV) provengono invece soprattutto

dall'uso dei solventi (verniciature, sintesi di produzioni chimiche, industria della stampa).

### 2.1.1 PRINCIPALI SOSTANZE INQUINANTI, CARATTERISTICHE ED EFFETTI

Le seguenti indicazioni sono tratte dal sito ARPA Lombardia e *"Rapporto sullo stato dell'ambiente nel territorio mantovano"*.

#### Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>)

Sono prodotti dai processi di combustione degli autoveicoli, negli impianti industriali e di riscaldamento indipendentemente dal tipo di combustibile usato. L'azoto presente nell'aria brucia e si ossida come NO. Giunto nell'ambiente esterno il monossido d'azoto si ossida come NO<sub>2</sub>. Contribuisce a originare smog fotochimica, nebbie e piogge acide formando acido nitrico. Causa irritazioni alle vie respiratorie ed alla funzionalità respiratoria, soprattutto nei soggetti asmatici. Lunghe esposizioni possono favorire enfisemi e ridurre la resistenza alle infezioni batteriche.

#### Ozono (O<sub>3</sub>)

L'ozono è un gas naturale che si forma normalmente nella stratosfera, lo strato dell'atmosfera terrestre che si estende dai 10-15 Km fino a 30 Km circa. La sua presenza qui risulta di fondamentale importanza per la vita sulla terra, in quanto fornisce un eccellente schermo in grado di filtrare le radiazioni ultraviolette (UV), potenzialmente cancerogene.

I gas inquinanti prodotti dall'uomo, tra i quali soprattutto il Freon (usato principalmente come propellente per le bombolette spray) e l'ossido di azoto (NO, prodotto dai motori degli aerei) si propagano nella stratosfera e favoriscono la diminuzione dell'ozono, portando ad un assottigliamento dello strato di ozono stratosferico ("buco dell'ozono").

Nella parte più bassa dell'atmosfera (troposfera) l'ozono è invece dannoso per la salute umana e per la vegetazione; l'ozono in troposfera si trova come inquinante secondario, prodotto dalla reazione dell'ossigeno con il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e il contributo dei composti organici volatili (COV), in presenza di forte irraggiamento solare e di elevate temperature. Di conseguenza, le concentrazioni di ozono sono nettamente più elevate nelle ore pomeridiane dei mesi estivi, anche se variano molto in funzione delle condizioni meteorologiche.

Diversamente dagli inquinanti primari, che sono riscontrabili direttamente in prossimità delle sorgenti che li producono, l'ozono, per effetto dei movimenti e dei rimescolamenti delle masse d'aria che trasportano i "precursori" (appunto NO<sub>2</sub> e COV), si può formare a distanza di tempo ed in luoghi anche molto lontani dalle fonti di inquinamento primario, e può a sua volta subire fenomeni di trasporto anche notevoli.

L'ozono troposferico costituisce una componente importante dello smog fotochimico; essendo un forte ossidante, è in grado di attaccare i tessuti dell'apparato respiratorio anche a basse concentrazioni, provocando irritazione agli occhi e alla gola, tosse e riduzione della funzionalità polmonare. La maggior parte di questi effetti sono a breve termine e cessano una volta che gli individui non sono più esposti ad elevati livelli di ozono, ma è noto che possano sussistere anche danni derivati da ripetute esposizioni di breve durata, come l'accelerazione del naturale processo di invecchiamento della funzione polmonare.

#### Biossido di Zolfo (NO<sub>2</sub>)

Deriva dalla combustione di carburanti contenenti zolfo. Le emissioni provengono da centrali termoelettriche, industria, riscaldamento domestico, autoveicoli diesel. È un gas che, a contatto con l'umidità dell'aria, si trasforma in acido solforico. Nella nebbia questo inquinante svolge la funzione acidificante. È in fase di regressione grazie alla migliorata qualità, alla diminuita quantità utilizzata e alla graduale utilizzazione del teleriscaldamento. Irrita le mucose e l'apparato respiratorio. Altera la funzionalità respiratoria ed è sorgente di rischio per gli asmatici. È causa di piogge e deposizioni acide che recano danni alla vegetazione, alla fauna ittica, agli edifici ed ai monumenti.

#### Monossido di Carbonio (CO)

Si forma in ogni combustione che si svolge in carenza di ossigeno. Nell'ambiente esterno le concentrazioni sono variabili e legate alla presenza di traffico intenso. Il tempo di vita della molecola è elevato.

L'ossido di carbonio si lega all'emoglobina del sangue formando carbossiemoglobina che inibisce il trasporto dell'ossigeno. Ad alte dosi è letale. L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), che si forma per ossidazione del CO, è uno dei gas responsabili dell'effetto serra.

#### Polveri sospese – PM10

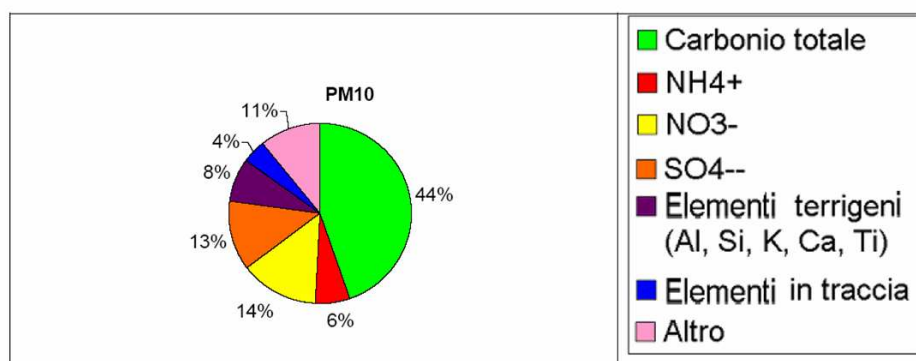
Le polveri sospese si formano nelle combustioni (parti incombuste): sono generate dalle centrali termiche e dagli

autoveicoli. In questa categoria entrano anche le polveri prodotte dall'abrasione di freni, pneumatici e manto stradale. Il PM10 è oggi il più diffuso indicatore dello stato di qualità dell'aria ed è il parametro più utilizzato negli studi sugli effetti sanitari dell'inquinamento ambientale.

L'elevata mobilità di gran parte della popolazione e il numero di ore passate in ambienti chiusi rendono problematica una stima accurata dell'esposizione effettiva con la sola misura degli inquinanti presenti all'esterno.

Il PM10 è una complessa miscela di elementi metallici e composti chimici organici ed inorganici dotati di differente tossicità per l'uomo, quando individualmente considerati, e che possono avere azione tra loro sinergica.

Figura 82: Elementi e composti che concorrono a formare il PM10



Nel PM10 sono rappresentate particelle con diametro diverso e quindi che possono raggiungere diversi livelli-distretti polmonari.

Un importante componente del PM10 è rappresentata dai metalli come piombo, ferro, manganese, cromo, nichel, platino, palladio, rodio, dotati di azione generale o localizzata di tipo irritativo, allergico o tossico sistemico.

#### Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Le sorgenti di emissione principali sono i veicoli a motore, le perdite per evapotraspirazione in fase di lavorazione, di stoccaggio e distribuzione dei prodotti petroliferi. Questa sostanza esce incombusta dai motori a scoppio tradizionali e ridotta solo dalle marmitte catalitiche che abbiano raggiunto la temperatura ottimale.

Sigarette e cibi bruciati contengono quantità non trascurabili di questo composto che ha effetti cancerogeni ormai confermati dalla letteratura.

#### 2.1.2 RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA DI MANTOVA E PROVINCIA (ARPA 2010)

La legislazione italiana, costruita sulla base della cosiddetta direttiva europea madre (Direttiva 96/62/CE recepita dal D.Lgs. 351/99), individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In quest'ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La zonizzazione deve essere rivista almeno ogni 5 anni. La Regione Lombardia, sulla base dei risultati della valutazione della qualità dell'aria, delle caratteristiche orografiche e meteorologiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale con la D.G.R 2 agosto 2007, n.5290 ha modificato la precedente zonizzazione distinguendo il territorio nelle seguenti zone:

ZONA A: agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2)

ZONA B: zona di pianura

ZONA C: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2)

Comuni della provincia di **Mantova** ricompresi in zona A1 sono:

Bagnolo San Vito, Bigarello, Borgoforte, Castel d'Ario, Castellucchio, Curtatone, Mantova, Marmirolo, Porto Mantovano, Rodigo, Roncoferraro, Roverbella, San Giorgio di Mantova, Virgilio.

Gli altri Comuni della provincia ricadono in zona B.

### 2.1.3 IL CLIMA

Relativamente alla provincia di Mantova si riportano di seguito i principali parametri descritti nella relazione annuale prodotta da ARPA riferita all'anno 2010.

Il **campo barico**, rispetto alla media dell'ultimo decennio, mostra valori inferiori in tutti i mesi dell'anno.

La **velocità del vento** presenta normalmente i valori più alti nei mesi primaverili ed estivi, per poi diminuire fino ai minimi dei mesi autunnali. Nel 2010 il vento è stato pressoché conforme ai valori medi decennali: il maggiore incremento (+0,3 m/s) si riscontra nei mesi di Febbraio e Novembre, mentre nei mesi di Gennaio e Luglio si rileva la più significativa diminuzione (-0,3 m/s).

Il **regime pluviometrico** è stato di 283 mm superiore rispetto a quello medio dell'ultimo decennio. Nel 2010 più piovosi risultano in particolare i mesi di Giugno e Settembre, mentre i meno piovosi risultano i mesi di Gennaio e Luglio.

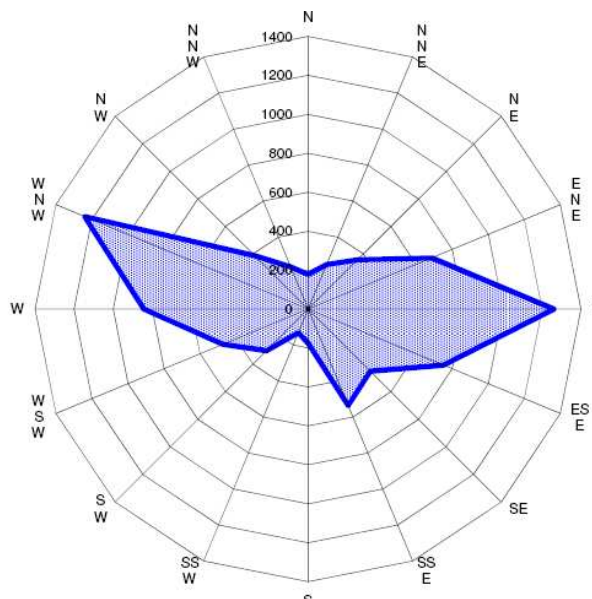
Il **campo termico** indica un incremento della media annuale rispetto a quella degli ultimi anni (+0,6 °C). Sensibilmente più freddo risulta il mese di Gennaio (1,4 °C) e più caldo il mese di Luglio (27,8 °C).

L'**andamento igrometrico** mostra il tipico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi autunnali ed invernali, e valori più bassi nei mesi estivi; rispetto a quest'andamento decennale, nel 2010 si nota una leggera diminuzione che raggiunge i valori più elevati in Luglio (-7%). Valori più elevati di umidità rispetto agli anni precedenti contraddistinguono invece i mesi di Febbraio (+13%) e Novembre (+9 %).

La **radiazione solare** ha mostrato il tipico andamento annuale a campana; valori più elevati si registrano in Maggio, Agosto ed ottobre, e più bassi in Aprile e Novembre.

Si confermano, quali caratteristiche tipiche della Pianura Padana, la direzione prevalente dei venti nelle direttrici ENE ed Ovest, ed i frequenti episodi di calma di vento ( $v < 1$  m/s).

Figura 83: Rosa di distribuzione del vento



### 2.1.4 LE POSTAZIONI FISSE DEL DIPARTIMENTO ARPA DI MANTOVA.

Nel territorio della **Provincia di Mantova** è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, di proprietà dell'ARPA e gestita dal Dipartimento di Mantova, costituita da 6 stazioni fisse, di cui 3 nell'ambito del comune capoluogo. Sono inoltre in dotazione 2 postazioni mobili nonché n. 8 campionatori gravimetrici per il particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>; PM<sub>2,5</sub>).

Nel corso di questi ultimi anni le reti di rilevamento afferenti alle centrali per la produzione di energia elettrica presenti sul territorio sono state fatte oggetto, sulla base dei disposti dei rispettivi decreti autorizzativi per la trasformazione in turbogas, di importanti opere di ristrutturazione ed aggiornamento concordate con gli organi di

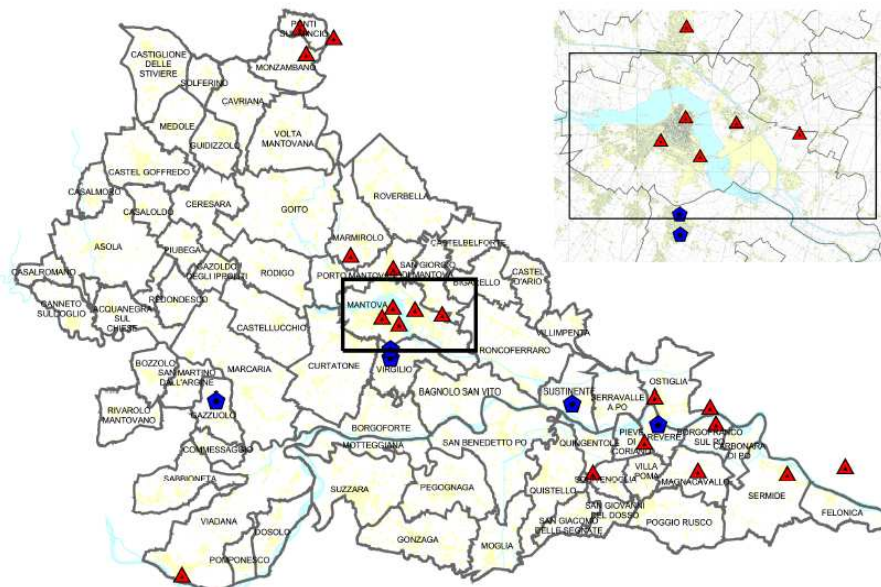
controllo. Al termine di tale processo sono state prese in carico da ARPA, che le gestisce secondo le stesse procedure di qualità stabilite per le postazioni della rete pubblica.

Pertanto sono in funzione le seguenti stazioni private:

- 2 stazioni fisse di proprietà della società EniPower: S. Agnese e Tridolino.
- 3 stazioni fisse di proprietà della Società A2A: Ponti sul Mincio, Monzambano e Salionze;
- 8 stazioni fisse di proprietà delle Società Edipower ed E.ON: Ostiglia, Pieve di Coriano, Borgofranco Schivenoglia; Magnacavallo, Sermide, Melara e Ceneselli.

La figura successiva mostra la mappa della localizzazione delle stazioni di rilevamento sia pubbliche che private (triangoli rossi), nonché dei mezzi mobili (pentagoni blu).

Figura 84: Localizzazione delle postazioni di misura



### 2.1.5 LA QUALITÀ DELL'ARIA NEL COMUNE DI MANTOVA

Vista la dislocazione delle postazioni di misura, collocate in larga misura nel comune capoluogo, sono resi disponibili da ARPA molteplici dati, aggiornati quotidianamente. Per lo stato della qualità dell'aria si riportano le conclusioni contenute nel Rapporto sulla qualità dell'aria di Mantova e Provincia – Anno 2010 di ARPA Lombardia e per ulteriori approfondimenti si rimanda al Rapporto stesso e al sito Internet di ARPA Lombardia, alla sezione dedicata alla qualità dell'aria ([www.arpalombardia.it/qaria](http://www.arpalombardia.it/qaria)) all'interno della quale, nella sezione "Documentazione", è possibile scaricare oltre i testi delle relazioni annuali sulla qualità dell'aria, anche i rapporti redatti per ogni campagna di misura con strumentazione mobile.

*"...L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2010 conferma che i parametri critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato sottile, per i quali numerosi e ripetuti sono i superamenti dei limiti. Il biossido d'azoto, pur non mostrando un superamento dei limiti, costituisce comunque un parametro importante, anche in relazione al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.*

*Per quanto riguarda SO<sub>2</sub>, CO e benzene, si osserva invece che le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti e comunque inferiori a quanto previsto come limite dal D.Lgs. 155/2010.*

*In generale si conferma una tendenza alla diminuzione per le concentrazioni dei tipici inquinanti da traffico, come il CO, per il quale la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La progressiva diffusione del filtro antiparticolato permette di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per il limite sulla media giornaliera) nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Tale tipologia di motorizzazione, peraltro, è in questo momento*

particolarmente critica per l'NO<sub>2</sub>, considerato che anche le classi euro più recenti (fino all'euro V), se diesel, sembrano non mantenere su strada, nel mondo reale, le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano poi miglioramenti significativi dell'O<sub>3</sub>, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

... SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), PM<sub>10</sub>, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali ed invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento.

L'O<sub>3</sub>, tipico inquinante fotochimico, presenta un trend con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e di più elevata temperatura, che ne favorisce la formazione fotochimica; le condizioni peggiori si hanno comunque quando nelle grandi città diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO, e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O<sub>3</sub> prodotte per effetto fotochimico. ....”

## 2.2 CLIMA ACUSTICO

Il Comune di Mantova ha approvato, con DCC n. 58 del 20 novembre 2010, il Piano di zonizzazione acustica; il piano ha suddiviso pertanto il territorio comunale nelle aree previste dalla Legge 447/95 escludendo, dopo un'attenta valutazione, la classe I, che comprende le aree Particolarmente protette in quanto i recettori sensibili, che possono essere inseriti in questa classe (zone di pregio naturalistico o monumentale), sono ubicati in un contesto densamente abitato e in presenza di traffico veicolare. Per il resto le classi di zonizzazione hanno tenuto conto della reale situazione delle diverse zone del territorio.

Il quadro generale del clima acustico del Comune di Mantova, sulla base di recenti indagini fonometriche risente sostanzialmente del traffico veicolare. Tenendo conto della distribuzione della popolazione è stato possibile individuare delle zone a criticità maggiore rispetto alle altre, delle zone cioè in cui si riscontra la presenza di popolazione elevata e recettori sensibili in concomitanza all'esistenza di sorgenti di rumore, tra cui oltre al traffico veicolare, quale fonte preponderante, anche, in alcune zone, le attività produttive. Tali aree sono state individuate sia nella parte centrale del Comune di Mantova che in zone più periferiche come Cittadella e Lunetta sempre in corrispondenza di aree densamente popolate e sottoposte a forti pressioni acustiche legate al traffico veicolare.

## 2.3 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

### 2.3.1 STAZIONI RADIO BASE

Il Comune di Mantova ha disciplinato la localizzazione delle stazioni di telefonia cellulare attraverso il recepimento dei criteri formulati dalla Regione Lombardia con la Legge Regionale n.11/2001 e dettagliati dalla DGR n. 7351/01.

Sulla base delle indicazioni della DGR n. 7/7351 del 2001, con DCC n. 17/2011 sono stati identificati i bersagli sensibili presenti nel territorio comunale, costituiti da scuole, asili, ospedali, oratori... strutture che ospitano minori, sopra i quali è vietata la installazione salvo che si tratti di impianti con potenza al connettore d'antenna non superiore a 7 watt., vengono poi identificati :

area di raggio di 100 metri dai bersagli sensibili entro i quali la massima potenzialità ammessa è di 300 watt.(area di particolare tutela)

area di perimetrazione del centro abitato (definito con DGC n.195/2006), entro la quale la massima potenzialità ammessa è di 1000 watt.(area 1)

area residuale del territorio comunale, entro la quale la massima potenzialità ammessa è oltre i 1000 watt.(area 2).

Le stazioni radio base presenti nel territorio comunale ammontano a poco più di 50; una ventina risultano installate su aree comunali, le restanti su edifici o in aree private.

Il rilascio delle autorizzazioni avviene presso lo Sportello Unico del Comune di Mantova previo ottenimento del parere favorevole di ARPA, deputata anche, secondo le disposizioni della L.R. n.11/2001, a redigere il Catasto Regionale degli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione.

Ancora di competenza ARPA esecuzione di controlli del rispetto dei limiti e degli obiettivi di qualità stabilita dal DPCM



9 luglio 2003 da parte degli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione.

### 2.3.2 IMPIANTI DI RADIOTELECOMUNICAZIONI.

Per dare attuazione al “Piano di risanamento per l’adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabiliti secondo le norme della legge 22.02.2001, n°36” approvato con delibera di Giunta Regionale 16.02.2005 – n.7/20907, il Comune di Mantova ha autorizzato la realizzazione di un traliccio e di quattro sistemi radianti in un’area idonea sulla base dei criteri regionali dettati dalla sopra richiamata DGR n.7/7351 del 2001 per il trasferimento di impianti per la radiotelevisione già presenti nel Comune di Mantova ed indicati da ARPA.

Sul traliccio risultano così essersi trasferiti da varie zone della città, dove si erano create condizioni di criticità che necessitavano pertanto di un’azione di risanamento, circa 20 impianti per la radiotelevisione.

## 2.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 2.4.1 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

L’area oggetto di studio fa parte della *Media Pianura* mantovana, complesso di terreni medio-fini che raccorda l’alta pianura ghiaiosa alla riva sinistra del Po. Si tratta di un territorio caratterizzato da una debole pendenza (valori dell’ordine dell’1÷3 ‰), generalmente orientata da Nord-Nord-Ovest verso Sud-Sud-Est.

La città di Mantova, in particolare, sorge in posizione rilevata sulla sponda destra del Fiume Mincio, là dove il letto di questo si amplia dando luogo ai Laghi Superiore, di Mezzo e Inferiore.

Il principale elemento di interesse morfologico è rappresentato dalla valle del Mincio, entro cui si riscontano quote minime prossime ai 14 m s.l.m., e dal sistema di terrazzi fluviali che la delimitano.

Si tratta di un ambiente di grande interesse naturalistico tutelato con l’istituzione dell’omonimo Parco Regionale, il cui Piano Territoriale di Coordinamento è stato approvato con D.G.R. n. 7/193 del 28 giugno 2000 (modificata dalla D.G.R. n. 1000 del 3 agosto 2000). Il contesto “Valli del Mincio” è anche classificato come area di valore paesaggistico e ambientale a spiccata connotazione geologica (geosito) dall’Allegato 14 alla D.G.R. n. 8/1566 del 22 dicembre 2005: esso rientra infatti nell’elenco dei geotopi e biotopi di cui alla L.R. 33/77, nonché nell’elenco delle riserve e monumenti naturali di cui alla L.R. 86/83.

Il terrazzo principale è individuato da una scarpata alta 6÷7 m, la cui genesi è da mettere in relazione con l’attività erosiva della pianura fluvioglaciale da parte del fiume, conseguente alla deviazione del suo corso in direzione Ovest-Est avvenuta verso l’VIII secolo a.C. presso Grazie di Curtatone.

In origine il ciglio del terrazzo presentava un andamento sinuoso ed era facilmente riconoscibile lungo tutta la sponda fluviale; ora invece, localmente, appare profondamente alterato dall’attività antropica.

A seguito della citata deviazione il Mincio abbandonò l’originario percorso che, passando alcuni chilometri ad Ovest del territorio in studio, andava a confluire a Sud nell’Oglio – Scolo Zara (il Fiume Po scorreva allora più a meridione rispetto ad oggi): l’alveo preesistente, ormai interessato da modeste portate, si impaludò sino a ridursi all’odierna Fossa Viva.

La diversione sarebbe avvenuta in parte per “versamento” del Mincio stesso che incontrava difficoltà a scorrere, dopo Grazie, lungo la Fossa Viva, e in parte per “erosione regressiva” di un antico affluente di Po. Secondo *CASTALDINI D. & PANIZZA M. (1988)*, tale diversione sarebbe da connettere all’attività di un elemento tettonico sepolto che ricalca l’andamento dei Laghi di Mantova (Faglia dei Laghi di Mantova o Linea di Mantova). Il Po durante le piene ostacolava però il deflusso delle acque del Mincio, che ampliò così il suo letto nei pressi di Mantova creando aree paludose.

Per rendere permanente la presenza delle acque intorno alla città, l’ingegnere idraulico A. *PITENTINO* progettò nel 1190 la formazione di laghi tali da isolarla completamente in caso di assedio.

La creazione di questi fu effettuata in diverse fasi nel corso del XIII secolo costruendo dighe, argini e chiuse. Successivamente ai Laghi Superiore, di Mezzo e Inferiore fu realizzato anche un quarto lago (Lago Paiolo) che, sfruttando la situazione morfologica esistente, cingeva la città sul lato meridionale, come documentato dalle numerose carte storiche di Mantova riprodotte in *FERRARI D. (1985)*.

Il Lago Paiolo venne però bonificato alla fine del XVIII secolo poiché il Fiume Mincio, per diminuzione di portata, non

era più in grado di assicurare un sufficiente ricambio d'acqua.

Del Lago Paiolo non rimane oggi che un fosso recante lo stesso nome (Fosso Paiolo Basso), il quale drena le acque superficiali grazie anche ad una rete di collettori trasversali che in esso recapitano. Il fosso, che si origina dal Lago Superiore, scorre tombinato in corrispondenza della città e ne riemerge a Sud, onde fluire verso Est lungo la Valle dei Topi e successivamente nella Vallazza e nel Mincio. L'osservazione delle foto aeree consente di delineare alcuni paleovalvei del corso d'acqua, sovradimensionati rispetto al tracciato attuale.

Parzialmente sotterraneo è anche il percorso del Rio di Mantova, che attraversa il capoluogo da Nord-Ovest verso Sud-Est ponendo in diretto collegamento Lago Superiore e Lago Inferiore.

In corrispondenza di Mantova è nota inoltre l'esistenza di un ulteriore corso d'acqua completamente tombinato, denominato Fossa Magistrale. Esternamente alla città si annoverano numerosi altri corsi idrici con funzione irrigua e di scolo.

Se ne può desumere che la rete di drenaggio, oggi profondamente antropizzata, fosse un tempo caratterizzata da un regime idraulico di ben altre proporzioni, progressivamente ridottosi a seguito dello scioglimento dei ghiacciai pleistocenici. A tratti, gli antichi alvei sono ancora riconoscibili in campagna: nella maggior parte dei casi, invece, essi sono rilevabili esclusivamente con la fotointerpretazione.

Nel contesto del reticolo idrico, si distinguono due importanti corsi d'acqua, entrambi completamente artificiali e situati in sinistra Mincio: il Diversivo Mincio ed il Canal Bianco.

Il Diversivo Mincio si sviluppa in direzione Nord-Ovest – Sud-Est e venne realizzato al fine di salvaguardare la città dalle periodiche inondazioni cui era sottoposta sino a qualche decennio fa: esso raccoglie parte delle acque del fiume omonimo a valle di Goito e gliele riconferisce a Sud di Mantova presso Formigosa.

I deflussi dei Laghi di Mantova e del Mincio sono regolati inoltre da alcuni manufatti idraulici collocati in particolari punti strategici: presso il luogo di distacco del Fosso Paiolo Basso dal Lago Superiore, al Ponte dei Mulini, a Porto Catena, in Valletta Valsecchi, a Diga Masetti ed a Formigosa.

In tal modo il livello idrico viene mantenuto a quote prestabilite: 17,20÷17,30 m s.l.m. in corrispondenza del Lago Superiore, con escursione di +20 cm in caso di piena, e 14,30÷14,50 m s.l.m. sino a Governolo, con possibilità di risalita fino alla quota di 16,50 m s.l.m. qualora si verificano stati di piena del Po e conseguente rigurgito delle acque verso monte.

A valle dei Laghi di Mantova, la difesa della pianura nei confronti delle esondazioni del Mincio è assicurata da opere di arginatura artificiale: sino alla foce in Po, infatti, il suo corso meandriforme risulta pensile rispetto al piano campagna circostante.

Ancora in località Formigosa, il Canal Bianco si diparte dal Mincio scorrendovi subparallelo poco a Nord: allestito allo scopo di costituire uno sbocco navigabile verso il Mare Adriatico, è divenuto pienamente operativo solo da qualche anno, contemporaneamente all'attivazione del Porto di Valdaro.

I dintorni di Mantova hanno una connotazione prevalentemente industriale-artigianale, il cui elemento più notevole è costituito dal polo petrolchimico di Frassino-Borgo Virgiliana; nei settori più marginali del territorio comunale permangono altresì appezzamenti a destinazione agricola.

La particolare posizione geografica della città la rende nodo di collegamento con numerosi altri centri urbani: i raccordi viari sono assicurati dalla ex S.S. 236 "Goitese" (a Nord-Ovest con Brescia), dalla ex S.S. 62 "della Cisa" (a Nord-Est con Verona ed a Sud-Ovest con Parma), dalla ex S.S. 10 "Padana Inferiore" (ad Ovest con Cremona e ad Est con Monselice), dalla ex S.S. 420 "Sabbionetana" (a Sud-Ovest con Sabbioneta), dalla ex S.S. 482 "Ostigliese" (a Sud-Est con Ostiglia) e dalla ex S.S. 413 "Romana" (a Sud con Modena).

Tra le evidenze geomorfologiche di origine antropica, nel territorio studiato si rilevano anche alcune vecchie cave, parte a fondo asciutto e parte in falda (documentazione reperita presso l'Ufficio Cave della Provincia di Mantova).

L'unico ambito estrattivo attualmente attivo in Comune di Mantova, denominato "Pg2 Valdaro", rientra nel novero delle "Cave di riserva per opere pubbliche" identificate dal Piano Provinciale Cave (D.C.R. n. VII/947 del 17 dicembre 2003): vi vengono asportate terra per rilevati e sabbia, destinate ad interventi presso l'Asse Interurbano, la ex S.S. 236, la Conca di Navigazione di Mantova e l'autostrada A 22.

Si sono censiti infine i siti archeologici potenziali e i ritrovamenti in base alle indicazioni della competente Soprintendenza Archeologica.

#### 2.4.2 CARATTERISTICHE LITOLOGICHE ED ELEMENTI GEOPEDOLOGICI

I dati riguardanti la litologia di superficie del territorio comunale di Mantova sono stati in prima istanza ripresi da *AMM. PROV. DI MANTOVA (1992 b)*, studio geologico a supporto del Piano Regionale di Risanamento delle Acque. Nell'ambito di tale studio è stata realizzata una campagna di rilevamento delle caratteristiche litologiche dei Comuni del settore centrale del territorio provinciale.

Il territorio indagato è caratterizzato da alluvioni pleistoceniche ed oloceniche, la cui genesi è in prevalenza riconducibile all'attività degli scaricatori fluvioglaciali alimentati dal ghiacciaio gardesano, il cui ultimo fronte si attestava in corrispondenza delle attuali Colline Moreniche dell'Alto Mantovano.

I suddetti scaricatori hanno contribuito alla costruzione di un sistema di depositi preferenzialmente allineati secondo le direzioni Nord-Sud e Nord/Nord/Ovest-Sud/Sud/Est.

In dettaglio, l'area è caratterizzata da terreni continentali sabbiosi, limosi e cretosi, che dal punto di vista stratigrafico sono ricompresi in un intervallo di tempo che va dall'Interglaciale Mindel-Riss al Postglaciale Würm.

Si descrivono di seguito le unità litologiche rappresentate:

- **Depositi prevalentemente ghiaioso-sabbiosi (5 gh):** si tratta del cosiddetto "Terrazzo di Marmirolo" che si spinge, nella sua parte più meridionale, fino alle aree urbanizzate di Gambarara, Cittadella e Ponte Rosso.

Tali depositi sono caratterizzati da ghiaie medio-fini in percentuale variabile dal 55 al 71%, accompagnate da sabbie medie e grossolane con una presenza del 28÷38%. I suoli reperibili in corrispondenza dei depositi descritti sono moderatamente profondi, limitati dal substrato ghiaioso e sabbioso incoerente e molto calcareo, a tessitura moderatamente grossolana, da subalcalini ad alcalini, calcarei e a drenaggio rapido. La falda è presente intorno al metro di profondità.

- **Depositi prevalentemente sabbiosi (5 sb):** costituiscono la maggior parte dei depositi rinvenibili nelle aree più prossime alla città e ai Laghi di Mantova. Questi terreni sono costituiti da sabbie medio-fini siliceo-calcaree, spesso ferrettizzate, presenti in percentuale variabile dal 46 all'89%, accompagnate da una frazione limosa (10÷39%) e in misura minore anche da una frazione argillosa (1÷18%). Tra le diverse zone si possono notare alcune differenze: i depositi presenti fra Porto Mantovano e S. Giorgio presentano le maggiori percentuali di sabbie, quelli posti a Sud della città di Mantova sono costituiti da sabbie granulometricamente più fini, mentre i terreni sabbiosi situati all'interno dell'area valliva lungo le sponde dei laghi sono accompagnati anche da argille organiche. I relativi suoli sono da molto sottili a profondi, limitati dal substrato sabbioso incoerente, a tessitura media o moderatamente fine, da subalcalini ad alcalini, calcarei e a drenaggio buono o moderatamente rapido. La falda è periodicamente presente all'interno del profilo.

- **Depositi prevalentemente limosi (5 lm):** questi litotipi, unitamente ai depositi prevalentemente sabbiosi, contraddistinguono il livello fondamentale della pianura. Variamente distribuiti nei dintorni di Mantova, essi caratterizzano di preferenza le zone poste a lato dei corsi d'acqua attuali ed estinti ove, in relazione alle ridotte capacità di trasporto, venivano depositati solo gli elementi più fini.

Nell'area studiata si ritrovano per lo più a Sud-Ovest della città e verso Sud all'esterno dell'area valliva; altri affioramenti più limitati sono ubicati a Nord-Est del Diversivo Mincio. Si tratta di limi argilloso-sabbiosi, tenaci, con frequenti concrezioni calcaree (*bambole*) che, laddove più numerose, si agglomerano dando luogo ad un vero e proprio orizzonte molto compatto comunemente denominato *castracan*; la frazione limosa varia dal 41 al 60%, mentre le argille e le sabbie sono mediamente comprese tra l'8 e il 45%.

I suoli corrispondenti sono moderatamente profondi, limitati dal substrato limoso molto calcareo, a tessitura moderatamente fine e moderatamente calcarei in superficie, da moderatamente grossolani a medi e calcarei a media profondità, alcalini e a drenaggio da mediocre a buono.

- **Depositi prevalentemente argillosi (5 ag):** essi caratterizzano abitualmente quei settori ove, in conseguenza del ridotto gradiente morfologico e della maggiore distanza dai corsi d'acqua superficiali, si sono avuti eventi deposizionali lenti. In ambito comunale affiorano poco a Sud di Borgo Chiesanuova e, più estesamente, nella piana compresa fra Mincio e Canal Bianco a Sud-Est di Formigosa. La frazione argillosa varia dal 44 al 70%, accompagnata da limi (dal 27 al 46%) e da percentuali più modeste di sabbia fine (dal 3 al 16%).

I suoli impostati su questo tipo di depositi sono da moderatamente profondi a profondi, a substrato limoso-argilloso

molto compatto e calcareo, a tessitura fine, subalcalini o alcalini, calcarei e a drenaggio molto lento. La falda è presente intorno al metro di profondità e oscilla all'interno del profilo.

- **Depositi prevalentemente torbosi (8 trb):** tali depositi si rinvencono in sponda sinistra del Lago Superiore di Mantova, anche se la loro estensione va sempre più riducendosi per l'intervento antropico; qui raggiungono spessori variabili da 30 a 100 centimetri circa, ricoprendo depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi.

Depositi torbosi affiorano anche a Sud della città di Mantova lungo il corso del Fosso Paiolo Basso, il colatore rimasto a testimoniare l'antico lago interrato artificialmente nel corso del XVIII secolo.

Si distinguono suoli da sottili a moderatamente profondi, limitati da strati torbosi al di sotto dei quali, talvolta, si trovano orizzonti sabbiosi incoerenti, e dalla falda permanente; sono a tessitura media, subalcalini, da calcarei a molto calcarei, a drenaggio da impedito a molto lento.

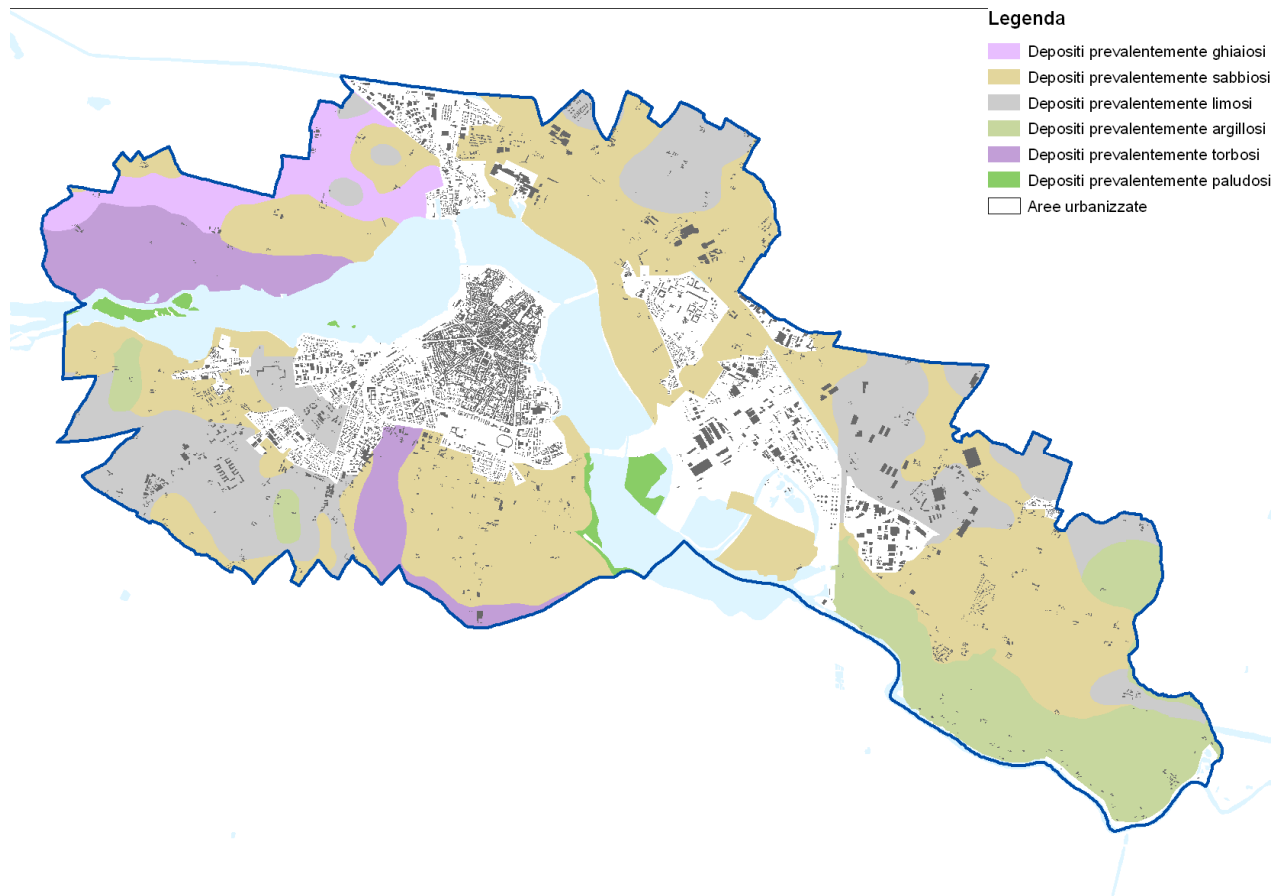
- **Depositi paludosi (5 lcs):** sono costituiti da residui vegetali frammisti a frazioni variabili di limo e argilla.

Si ritrovano in aree limitate sul Lago Superiore e lungo le sponde del Fiume Mincio a Sud della Diga Masetti (Vallazza).

I suoli associati a detti sedimenti sono organici sottili, limitati dalla falda permanente e da strati torbosi, a reazione subacida, non calcarei e a drenaggio impedito. In corrispondenza della città di Mantova, infine, al di sotto di un orizzonte costituito da materiali di riporto avente spessore di alcuni metri, sono rinvenibili terreni prevalentemente sabbiosi. Secondo *BARALDI F., CANTONI A. & NOVELLINI G. (1990)* è possibile schematizzare quattro diverse zone così contrassegnate:

- la sponda destra del Lago Superiore caratterizzata dall'alternanza di depositi sabbiosi e limosi;
- il centro storico in cui prevalgono materiali sabbiosi e ghiaiosi;
- la sponda destra del Lago Inferiore con torbe ed argille;
- l'ex Lago Paiolo, ove al di sotto di alcuni metri di depositi torbosi (spessore anche superiore a 3 m), si rinvencono sabbie e ghiaie.

Figura 85: Litologia di superficie



### 2.4.3 SISMICITÀ

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", ha suddiviso l'Italia in zone distinte con i numeri 1, 2, 3, 4: il grado di rischio decresce passando dalle zone di tipo 1 a quelle classificate con il numero 4. In tale contesto il Comune di Mantova è stato definito come zona di tipo 4, evidenziando pertanto condizioni di pericolosità sismica minime per tutti gli aspetti considerati (sismicità locale, distanza dai centri sismici - aree sorgenti - dei terremoti più significativi, frequenza dei fenomeni e quantità di energia liberata).

In proposito, la D.G.R. n. 7/14964 del 7 novembre 2003 dispone "che nella zona 4 le norme tecniche di cui all'Ordinanza si applichino obbligatoriamente ai soli edifici strategici e opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale ai fini di protezione civile e per gli edifici e le opere infrastrutturali che possano assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso".

Edifici strategici ed opere rilevanti sono codificati dal Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile del 21 ottobre 2003 e dall'elenco tipologico riportato nell'Allegato A al D.D.U.O. n. 19904 del 21 novembre 2003.

L'entrata in vigore dell'O.P.C.M. n. 3274/2003 è stata più volte rinviata sino alla pubblicazione del Nuovo Testo Unico riguardante le Norme Tecniche per le Costruzioni, avvenuta con il D.M. 14 settembre 2005: quest'ultimo è stato ora integrato e sostituito dal D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", entrato definitivamente in vigore in data 1 luglio 2009.

## 2.5 AMBIENTE IDRICO

### 2.5.1 ACQUE SUPERFICIALI

Il territorio comunale è attraversato da un'importante rete idrica superficiale, costituita dal fiume Mincio e dalle quattro conche lacustri (Lago Superiore, di Mezzo, Inferiore e Vallazza) originate dalle sue regimazioni che hanno determinato la storia, lo sviluppo e l'assetto territoriale della città, oltre che da canali artificiali e zone paludose.

L'assetto attuale dei laghi, che in origine non erano altro che estese zone paludose prodotte quando il Po, durante le piene, ostacolava il deflusso delle acque del Mincio, è il risultato di numerose opere idrauliche che si sono succedute nel tempo a partire dalla fine del XII secolo. Tra queste va ricordata in particolare l'opera del Pitentino che, con il progetto del ponte-diga dei Mulini, rese permanente la presenza delle acque intorno alla città. Successivamente furono costruiti degli argini di protezione in vicinanza della città, uno tra Pradella e Belfiore, per impedire l'allagamento della zona a sud di Mantova, l'altro tra Cerese e le terre alte di Pietole, così che parte delle acque del Lago Superiore defluendo diedero vita al Lago Paiolo, il quarto lago di Mantova. Alla fine del XVIII sec. iniziarono le grandi opere di bonifica, tra le quali proprio quella del Lago Paiolo che, in seguito alla diminuzione della portata del Mincio, si era trasformato in una palude malsana, creando non pochi problemi all'espansione della città. Al termine dell'intervento nella valle rimasero solamente due grossi canali, uno al piede del terrazzo e l'altro più interno, corrispondente all'incirca all'odierno fosso Paiolo, che rappresentano tuttora i principali elementi del reticolo idrico superficiale presente nella zona a sud della città. Collegati da una fitte rete di scoli e canali secondari essi svolgono la funzione di drenare i terreni posti sul terrazzo.

Il sistema di gestione delle acque dei Laghi di Mantova rientra oggi nel Piano di regolazione, bonifica e navigazione denominato Adige-Garda-Mincio-Tartaro-Canalbianco che, oltre a mantenere il livello dei laghi a quote prestabilite attraverso una serie di manufatti idraulici, ha portato alla realizzazione di due grossi canali artificiali completamente rivestiti: il Canale Diversivo Mincio ed il Canalbianco.

Il Diversivo Mincio, lungo poco più di 18 km, nasce dall'omonimo fiume a valle dell'abitato di Goito, deviando e regolando gli afflussi provenienti dal Garda, per poi riconfluire nel Mincio stesso a sud di Mantova, a valle dello sbarramento di Formigosa.

Il Canalbianco, invece, è un grosso canale navigabile che nasce a Formigosa alimentato dalle acque del Lago Inferiore e, dopo aver attraversato le province di Mantova e Rovigo, sbocca nell'Adriatico.

Oltre a questi due corsi d'acqua artificiali, il territorio comunale è attraversato da una fitta rete di canali, gestiti per la maggior parte dai Consorzi di Bonifica.

Si distinguono due bacini idrografici: quello costituito dal sistema Fiume Mincio – Laghi di Mantova, di cui è tributaria gran parte della rete di drenaggio superficiale, ed il bacino del Fiume Fissero – Tartaro – Canal Bianco, che coinvolge il settore orientale del territorio comunale.

Per quanto attiene al bacino del Mincio, in sinistra idrografica si individuano: Agnella, Batela, Canale “A” o Torri Caselle, Canale “B” o dei Paolotti, Canale Correntino, Cavo San Giorgio, Colarina-Raffaina, Condotta Ceresare, Diramazione Boccabusa, Diversivo Mincio (a nord di Via Brennero), Fossa Gambarara, Fossamana, Guerriera di Canfurlone, Naviglio di Goito, Nuovo Fosso della Posta, Parcarello, Re di Corniano, Rio Freddo, Vecchio Cavo San Giorgio Destro e Vecchio Cavo San Giorgio Sinistro.

In destra Mincio, invece, si riconoscono la Fossa Magistrale, grosso canale in terra, oggi completamente tombinato, il cui percorso segue quelle che un tempo erano le vecchie mura cittadine, il Rio di Mantova, canale che scorrendo parzialmente in sotterraneo attraverso il centro cittadino, pone in collegamento Lago Superiore e Lago Inferiore e il Fosso Paiolo basso. Più che veri e propri affluenti del fiume essi devono essere considerati come percorsi alternativi alla linea di deflusso principale, cui si riconducono poco più a valle.

Canale Acque Alte, Cavalletto Destro, Cavalletto Sinistro, Dispensatore di Formigosa, Diversivo Mincio (da Via Brennero fino all’intersezione con il Canal Bianco), Dugale Derbasco, Fortuna e Olmolungo sono invece afferenti del bacino del Fissero – Tartaro – Canalbianco: rispetto a quest’ultimo solo il Cavalletto Destro si trova in destra idrografica.

Gli alvei in sinistra Mincio, ivi compresi quelli del bacino ora descritto, sono gestiti dal Consorzio di Bonifica Fossa di Pozzolo ad eccezione di Canal Bianco, Canale Acque Alte, Condotta Ceresare e Diversivo Mincio.

Il reticolo idrico di destra Mincio è gestito dal Consorzio di Bonifica sud ovest di Mantova.

In tale contesto si capisce come, per il territorio di Mantova, la componente idrica occupi un ruolo di fondamentale importanza presentando rilevanti valenze paesaggistiche, una notevole sensibilità idrogeologica e situazioni di complessiva criticità ambientale.

La valenza paesaggistica del sistema delle acque è rivelata da una notevole presenza di vincoli: molti corsi d’acqua risultano *in toto* o in parte vincolati ai sensi dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, così come i laghi e una zona umida localizzata in prossimità del Lago Superiore.

La sensibilità idrogeologica è testimoniata dall’appartenenza del sistema Fiume Mincio - Laghi di Mantova e del territorio ad esso circostante perimetrazione delle fasce A, B e C, definite dall’Autorità di Bacino nel contesto del Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI, 2001).

Proprio per questi aspetti il Comune di Mantova ha predisposto le norme del reticolo idrico che disciplinano gli interventi riguardanti la gestione e la trasformazione del reticolo idrico e delle relative fasce di rispetto, al fine di perseguire la salvaguardia degli equilibri idrogeologici ed ambientali e la protezione dai rischi naturali.

Infatti, in attuazione della LR 1/2000 e della DGR 7/7868 del 25/01/02, e successive modifiche ed integrazioni, ai Comuni sono state demandate le funzioni di gestione e di regolamentazione delle attività di trasformazione della rete idrica e delle relative fasce di pertinenza. Con la stesura delle norme relative al reticolo idrico, si è inteso non solo rispondere ad un obbligo di legge derivante dal trasferimento di una competenza, ma principalmente individuare il reticolo idrico del territorio comunale e regolamentarne l’attività di polizia idraulica, intesa come attività di controllo degli interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici.

L’elaborato tecnico per l’applicazione delle disposizioni normative relative alla *“Individuazione del reticolo idrico e definizione delle fasce di rispetto”* si compone di una parte normativa – Norme Tecniche di Attuazione – e di una parte cartografica dove vengono rappresentate la rete idrica e le relative fasce di rispetto.

Per quanto riguarda la definizione delle fasce di rispetto, sono state prese in considerazione le criticità dei canali relativamente agli aspetti idraulici unitamente al contesto ambientale in cui i vari tratti di corpo idrico si inseriscono, caratterizzati spesso da tratti tombinati o con alveo artificizzato.

Le acque superficiali del territorio comunale presentano inoltre una criticità ambientale provata dai dati rilevati, che testimoniano la presenza di una contaminazione di origine prevalentemente civile e agricola proveniente dal bacino del destra Mincio e dal Lago di Garda. Le analisi effettuate in ingresso e in uscita dai laghi di Mantova mostrano un peggioramento qualitativo delle acque, anche in relazione ad un ridotto deflusso specialmente nel periodo estivo, determinato dalle esigenze degli usi irrigui in agricoltura e dall’esigenza di mantenimento dei livelli del Lago di Garda

anche a scopo turistico.

Un fattore critico della componente idrica è rappresentato, inoltre, dalla presenza di mercurio nei sedimenti del Fiume Mincio, nell'area attigua al canale di scarico del Polo Chimico.

Tali rilevanze e sensibilità hanno portato il Comune di Mantova e il Parco del Mincio a realizzare progetti di sistemazione delle rive dei laghi. In particolare negli anni ottanta si è operato per la sistemazione della riva destra dei Laghi di Mezzo e Inferiore, mentre negli anni novanta è stata prevista la sistemazione del cosiddetto Parco Periurbano, posto in sponda sinistra del Lago di Mezzo.

### 2.5.2 ACQUE SOTTERRANEE

Nel sottosuolo del Comune di Mantova sono presenti importanti acquiferi sotterranei. In particolare, l'assetto idrogeologico del territorio è quello di un acquifero monostrato variamente compartimentato dalla presenza di orizzonti limosi ed argillosi, poco permeabili o impermeabili, discontinui sia in senso verticale che areale. Al suo interno si distinguono alcuni corpi idrici di notevole sviluppo, facilmente individuabili, ospitati in livelli sabbiosi eterometrici (talora anche con piccole percentuali di ghiaia medio-fine) a permeabilità variabile, localmente interconnessi.

L'acquifero più superficiale, intercettato dalle trivellazioni fino alla quota di -15/-20 m dal piano campagna attuale, è di tipo semiconfinato. In alcune zone del territorio comunale si rilevano, infatti, in prossimità della superficie topografica materiali di tipo limoso o argilloso che ne determinano il locale confinamento; dove, invece, tale copertura è assente, si rinviene una falda di tipo freatico.

La seconda falda è stata individuata mediamente tra i -50 e i -70 m di profondità; separata dall'acquifero superficiale da un banco lutitico che raggiunge anche i 35 m di spessore, essa è ospitata all'interno di depositi sabbiosi medio-fini potenti circa 18-20 m.

A profondità maggiori, tra i -80 e i -120 m, è stato individuato un terzo livello permeabile, ricco in acqua; data la produttività di questo orizzonte, esso è sfruttato da numerosi impianti sia pubblici che privati.

Le trivellazioni più profonde (circa 20 fra quelle censite) raggiungono, infine, tra i -120 e i -180 m, un quarto importante acquifero, le cui acque sono destinate al consumo umano. Talune sezioni lo descrivono come un potente, omogeneo pacco di materiali sabbiosi ma, molto più probabilmente, al suo interno sono presenti alcuni setti impermeabili, talvolta dotati di apprezzabile sviluppo orizzontale e verticale, che ne articolano la struttura.

La soggiacenza, legata alle oscillazioni della falda superficiale, varia nell'ambito e nel corso dell'anno.

Presso il centro storico del capoluogo si rilevano valori di soggiacenza generalmente superiori ai 3,00 m, i quali aumentano anche sino a 8,00÷9,00 m in taluni settori degli abitati di Castelnuovo Angeli, Dosso del Corso e Borgo Chiesanuova.

Sempre in corrispondenza della Città di Mantova, livelli freatici compresi fra 2,00 e 3,00 m di profondità contraddistinguono le zone di Piazza Virgiliana e del quartiere Valletta Paiolo.

La falda idrica si approssima alla superficie topografica presso il quartiere Te Brunetti e soprattutto a sud della città; nella depressione morfologica che sino al XVIII secolo ospitava il Lago Paiolo, in particolare, essa è riscontrabile anche a meno di 1,00 m dal piano campagna.

La falda evidenzia valori di soggiacenza anche ampiamente superiori ai 3,00 m nei dintorni di Colle Aperto, dove alla significativa profondità delle quote piezometriche che di norma contraddistingue il livello fondamentale della pianura si sovrappone l'effetto drenante dovuto alla vicinanza del Diversivo Mincio.

Il tetto della falda si avvicina repentinamente al piano campagna in corrispondenza di Cittadella, specie al piede della scarpata che delimita la Valle del Mincio ove diviene subaffiorante.

I dintorni di Lunetta e Frassino, situati sul livello fondamentale della pianura, denotano valori di soggiacenza notevolmente superiori ai 3,00 m; la superficie freatica risente anche in questo caso dell'influenza del vicino Diversivo Mincio.

La vulnerabilità degli acquiferi nei confronti di potenziali agenti inquinanti liquidi o idroveicolati, effettuata tenendo conto di vari fattori geologici ed idrogeologici e della classificazione proposta dal C.N.R.-G.N.D.C.I. (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche), non considerando quindi il tipo di attività antropiche presenti sul territorio, indica per il territorio comunale zone a diverso grado di vulnerabilità, considerata la notevole variabilità

spaziale dei depositi superficiali e la presenza di bacini lacustri.

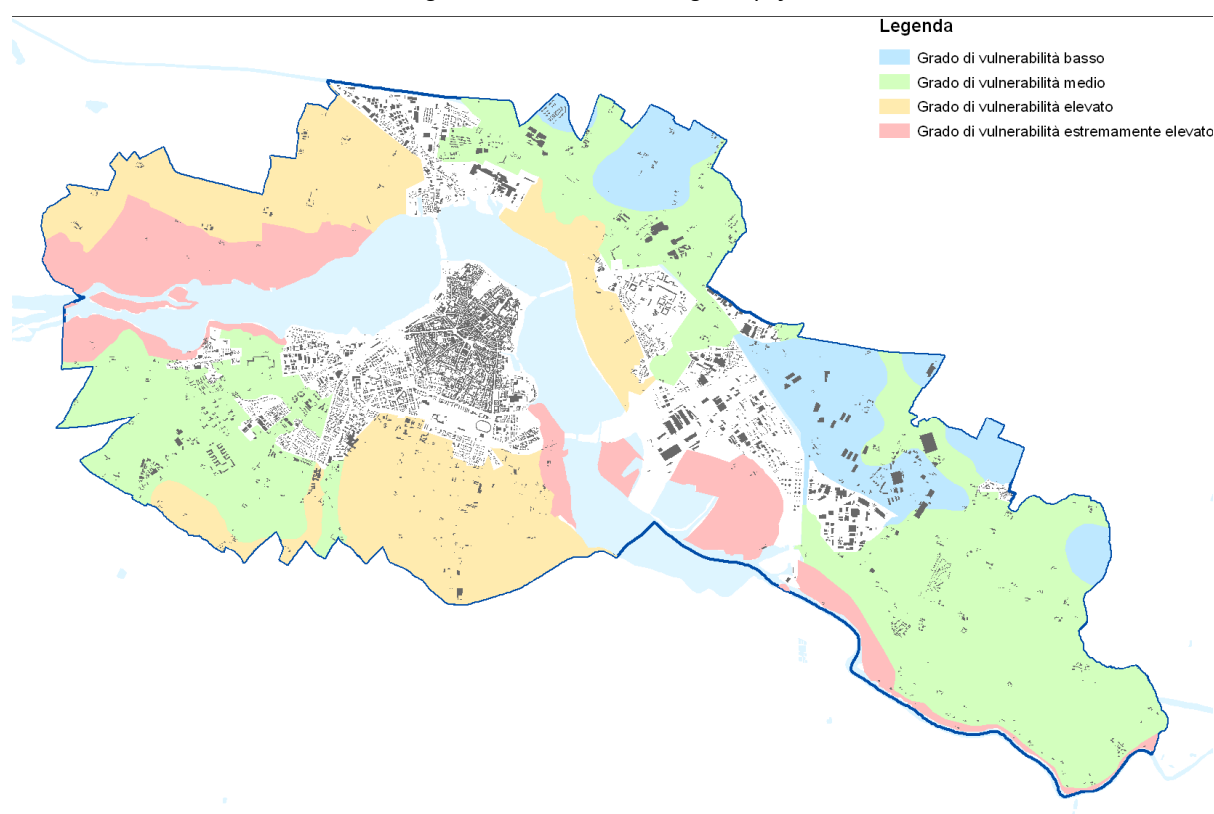
In particolare:

la presenza di un bacino lacustre disperdente conferisce alla zona immediatamente circostante carattere di sensibilità ambientale *estremamente elevata*: a conferma di ciò, il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Mincio la classifica come “area di tutela idrogeologica per alta vulnerabilità”;

gli affioramenti sabbiosi della Valle Paiolo e ghiaioso-sabbiosi del livello fondamentale della pianura sono connotati da condizioni di vulnerabilità elevata;

ai terreni limosi ed in minor misura argillosi che pure si rilevano esternamente alla valle fluviale, corrisponde infine un grado di vulnerabilità medio-basso.

Figura 86: vulnerabilità degli acquiferi



Per quanto attiene la qualità delle acque prelevate dalle falde profonde ad uso potabile, si evidenzia la presenza di alcune sostanze, tra cui ferro, manganese e ammoniaca, in concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla vigente normativa, attribuibile tuttavia, alle caratteristiche geologiche dei sedimenti che le contengono. Pertanto, le acque che alimentano gli acquedotti pubblici a servizio del Comune di Mantova, prelevate dal campo pozzi di Borgo Pompilio e dal campo pozzi di Villanova Maiardina, quest’ultimo ricadente nel Comune di San Giorgio, sono trattate in impianti per la rimozione di tali sostanze, al fine di garantire il rispetto dei parametri per le acque destinate al consumo umano.

## 2.6 VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI

Nell’ambito delle attività connesse con la redazione del Piano di Governo del Territorio risulta centrale poter definire su singole aree quali siano le azioni e in che misura debbano essere sviluppate per sostenere gli indirizzi e gli obiettivi strategici.

Al fine di caratterizzare il territorio comunale è stata effettuata dallo studio Eureco un’indagine con l’obiettivo di censire, classificare e valutare il patrimonio ambientale del territorio comunale al fine di individuarne i principali elementi di pregio, nonché gli elementi di qualità ecologica diffusa del paesaggio extraurbano.

Il censimento del patrimonio ambientale è stato articolato, come indicato nella relazione del citato studio “*Analisi e classificazione del patrimonio ambientale del territorio del comune di Mantova*”, in differenti livelli di



approfondimento. In particolare l'analisi è stata incentrata su **fonti bibliografiche** per le aree di maggiore rilevanza naturalistica, quali la Riserva Naturale/SIC/ZPS "Vallazza", la Riserva Naturale "Valli del Mincio" – SIC "Ansa e Valli del Mincio" e il SIC "Chiavica del Moro", per le quali erano disponibili indagini recenti e studi finalizzati alla gestione delle aree protette e dei siti Natura 2000. Tali fonti hanno permesso l'identificazione e la classificazione del patrimonio ambientale a un livello di dettaglio appropriato per le finalità del presente lavoro e pertanto l'analisi bibliografica (aggiornata e validata mediante fotointerpretazione di ortofoto digitali del 2008) è stata sufficiente alla caratterizzazione degli elementi di qualità ecologica.

Per il territorio rurale e periurbano esterno ad aree protette e/o siti Natura 2000 sono state invece necessarie specifiche indagini in campo nel corso delle quali sono stati individuati e caratterizzati elementi strutturali quali:

- alberi isolati di particolare interesse paesaggistico e/o naturalistico;
- boschi, boschetti, arbusteti (di superficie minore a 2000 m<sup>2</sup>);
- formazioni vegetali lineari (sistemi agroforestali);
- formazioni vegetali di particolare rilevanza ambientale (canneti, cariceti, etc.);
- patch di uso del suolo di particolare interesse ambientale (prati polifiti, parchi di continuità, etc.).

Sono stati inoltre verificati gli alberi monumentali, individuati dalla Provincia di Mantova nell'ambito dello specifico Censimento del 2004, e ne è stata verificata la correttezza di posizionamento; sono inoltre state valutate le piante afferenti agli edifici pubblici senza tuttavia riscontrare la presenza di soggetti aventi i requisiti dimensionali di monumentalità fissati dal censimento provinciale.

I dati raccolti, organizzati a formare un sistema informativo geografico del patrimonio ambientale comunale, consentono innumerevoli interrogazioni in relazione alle necessità della committenza e, grazie alle caratteristiche proprie dei DB relazionali e degli strumenti GIS, l'integrazione con tematismi di diversa natura.

A titolo indicativo vengono di seguito riportate alcune statistiche a scala comunale degli elementi di pregio ambientale censiti:

- 627 elementi lineari di pregio ambientale (di cui 597 individuati da rilievi in campo e 30 su base bibliografica);
- 141 chilometri di lunghezza complessiva degli elementi lineari (di cui 48 di "siepi", 23 di "rivali di platano", 14 di "vegetazione della ferrovia");
- giudizio di qualità paesaggistica degli elementi lineari censiti in campo "elevato" nel 14% dei casi e "medio" nel 39%;
- 362 elementi poligonali di pregio ambientale (di cui 323 individuati da rilievi in campo e 39 su base bibliografica);
- 9,3 km<sup>2</sup> di estensione complessiva degli elementi poligonali di pregio ambientale (di cui 1,3 "incolti", 1,2 "canneti" e 1,1 "boschi");
- la tipologia forestale prevalente è costituita dai "Saliceti di ripa";
- 35 alberi notevoli (in prevalenza *Populus nigra*).

### 2.6.1 LA RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 nasce dalla Direttiva denominata "Habitat" n.° 43 del 1992 -"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"- dell'Unione Europea modificata dalla Direttiva n.° 62 del 1997 "Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche". È finalizzata alla salvaguardia della biodiversità mediante la tutela e la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.

La rete ecologica Natura 2000 è dunque costituita da aree di particolare pregio naturalistico, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività biogeografica degli habitat elencati nell'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite lungo le rotte di migrazione dell'avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n.° 409 del 1979 - "Conservazione degli uccelli selvatici"- (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" per l'introduzione di metodologie applicative).

L'Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n.° 357 del 8/9/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", poi modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del

20/1/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.° 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE" e dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 120 del 12/3/2003 "Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97".

La Commissione Europea, con Decisione n.° C(2003) 4957 del 22 dicembre 2003 ha approvato i siti inclusi nella regione biogeografica alpina, mentre con Decisione n.° C(2004) 4031 del 7 dicembre 2004, ha approvato un primo elenco provvisorio di Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale.

In base all'articolo 6 della Direttiva "Habitat", la Valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Questo procedimento si applica agli interventi che ricadono in tutto o in parte all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo) e a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Nella normativa italiana, la relazione per la Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 5 del D.P.R. n.° 357 del 1997 e deve essere redatta sulla base di quanto indicato nell'allegato G dello stesso D.P.R. 357/97.

In Regione Lombardia la valutazione di incidenza deve inoltre rispondere ai requisiti richiesti dalla DGR n. VII/14106 del 8.08.2003, allegato C, ed in particolare deve contenere:

1) elementi descrittivi dell'intervento con particolare riferimento a tipologia, dimensioni, obiettivi, tempi e sue modalità di attuazione, utilizzazione delle risorse naturali, localizzazione e inquadramento territoriale, sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000 a scala congrua.

2) descrizione quali-quantitativa e localizzativa degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, della zona interessata dalla realizzazione dall'intervento e delle zone intorno ad essa (area vasta) che potrebbero subire effetti indotti, e del relativo stato di conservazione al "momento zero", inteso come condizione temporale di partenza, sulla quale si innestano i successivi eventi di trasformazione e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento.

3) analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento produce, sia in fase di cantiere che a regime, nell'immediato e nel medio - lungo termine, anche sui fattori che possono essere considerati indicativi dello stato di conservazione di habitat e specie:

L'analisi degli impatti deve fare riferimento al sistema ambientale nel suo complesso; devono pertanto essere considerate:

- le componenti biologiche
- le componenti abiotiche
- le connessioni ecologiche

A fronte degli impatti quantificati devono essere illustrate le misure mitigative che si intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tempi e date di realizzazione, tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc.).

Analogamente devono essere indicate le eventuali compensazioni previste, ove applicabili a fronte di impatti prodotti, anche di tipo temporaneo. Le compensazioni, perché possano essere valutate efficaci, devono di norma essere in atto al momento in cui il danno dovuto all'intervento è effettivo sul sito di cui si tratta, tranne se si possa dimostrare che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo del SIC o pSIC.

L'ambito territoriale di Mantova, e il suo immediato intorno (buffer di 1 km), è interessato dalla presenza di siti appartenenti alla Rete Natura 2000, in particolare:

- Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT20B0009 "Valli del Mincio";
- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT20B0017 "Ansa e Valli del Mincio"
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) e Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT20B0010 "Vallazza"
- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT20B0014 "Chiavica del Moro"

Data questa struttura il Documento di Piano, gli obiettivi strategici in esso contenuti e i piani collegati (PdR e PdS) sono necessariamente sottoposti a Studio per la Valutazione di Incidenza. In tale studio dovrà essere verificato se gli

obiettivi di piano possano o meno pregiudicare gli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000 locale.

La procedura da adottarsi infine è stata specificata dalla Regione Lombardia con nota F1.2010.00122049 del 05/11/2010 che individua la Provincia quale soggetto valutatore la cui espressione avviene nell'ambito della valutazione di compatibilità con il PTCP provinciale, previa acquisizione dei pareri degli enti gestori dei siti Natura 2000 interessati. Lo studio di incidenza è parte integrante del Rapporto Ambientale della VAS. Valutazione di incidenza positiva e relative prescrizioni saranno vincolanti e dovranno essere recepite all'atto dell'approvazione finale del PGT.

## 2.6.2 LA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La proposta di Piano Territoriale della Regione Lombardia prevede al punto 1.5.1 del suo Documento di Piano la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia, inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale negli ambiti D dei "sistemi a rete".

L'ottica delle reti ecologiche lombarde è di tipo polivalente; in tal senso esse devono essere considerate come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio sia per politiche di settore che si pongano anche obiettivi di riqualificazione ricostruzione ambientale.

Obiettivi perseguiti dalla RER sono pertanto:

- la tutela; ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;
- la valorizzazione; ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- la ricostruzione; ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile; potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello.

Fra i primi, che costituiscono l'ossatura della rete, troviamo:

- Elementi di primo livello
- Gangli primari
- Corridoi primari
- Varchi.

Fra i secondi, ovvero gli elementi che svolgono una funzione di completamento al disegno di rete, si annoverano Porzioni di Aree prioritarie per la biodiversità non ricomprese in Elementi di primo livello.

Aree importanti per la biodiversità non ricomprese nelle Aree prioritarie,

Elementi di secondo livello delle Reti Ecologiche Provinciali, quando individuati secondo criteri naturalistici/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra Elementi di primo e/o secondo livello.

In comune di Mantova la RER identifica diversi elementi, riassunti nell'immagine allegata XXX.

Si segnala la presenza di elementi di tutela quali i Siti appartenenti alla Rete Natura 2000, Parco del Mincio, Important bird area "Fiume Mincio e Bosco Fontana".

Tra gli elementi della rete ecologica si segnalano:

- elementi primari e di secondo livello:
  - o 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; ganglio "Medio Mincio" – Ambienti acquatici;
  - o 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; ganglio "Medio Mincio";

Il comune di Mantova è interessato da corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione, elementi di primo livello della RER e VARCHI da deframmentare.

Tra gli obiettivi segnalati quali "indicazioni per l'attuazione della RER si richiama il seguente: "favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività verso N e E lungo il fiume Mincio".

Rispetto alle aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica, il documento regionale prevede

quanto segue:

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche, evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con l'area sorgente principale costituita dal Fiume Mincio.

### 2.6.3 LA RETE VERDE PROVINCIALE

Gli obiettivi specifici previsti per la Rete Ecologica Provinciale, ad integrazione del livello regionale sono i seguenti:

- fornire alla Pianificazione Territoriale di Coordinamento un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato, al fine di poter effettivamente ed efficacemente svolgere una funzione di coordinamento rispetto a strumenti settoriali potenzialmente in grado di stravolgere gli equilibri ambientali; il progetto di rete ecologica potrà aiutare la pianificazione provinciale a definire target specifici della rete che valgano su scala provinciale o su ambiti sovracomunali definiti dal PTCP;
- offrire anche alla Pianificazione Territoriale di Coordinamento un quadro di sensibilità ed opportunità di tipo e le scelte localizzative di interventi potenzialmente critici quali Poli produttivi sovracomunali, Poli funzionali, Poli commerciali;
- fornire alle Pianificazioni provinciali di settore in materia di attività estrattive, di smaltimento dei rifiuti, di viabilità extraurbana un quadro organico dei condizionamenti di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità di individuare azioni di piano compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta eventuali compensazioni;
- fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure per il miglioramento naturalistico degli ecosistemi (es. agricoltura, caccia e pesca), indicazioni di priorità concorrenti ad un miglioramento complessivo del sistema; potenzialità analoghe potranno essere sviluppate ove esistano o vengano promossi tavoli di concertazione (es. tra Regione, Provincia e Comune interessato per la localizzazione di misure di PSR);
- fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- fornire agli uffici responsabili delle procedure di VIA, o di espressione di parere in procedure regionali, uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- fornire alle pianificazioni comunali un quadro di riferimento spazializzato per le scelte localizzative e le eventuali decisioni compensative; a tale riguardo è già previsto che l'Amministrazione Provinciale, con il parere di conformità, verifichi la rispondenza delle proposte di PGT (e varianti di P.R.G./piani attuativi/programmi integrati di intervento) agli obiettivi generali identificati e in funzione della coerenza delle eventuali proposte di mitigazione e compensazione rispetto al disegno di Rete Verde Regionale e di Rete Ecologica Regionale e, in attesa di un disegno compiuto per le suddette, della Rete prevista nei PTCP vigenti.

A Mantova il disegno di Rete provinciale è quello della Rete verde provinciale che relativamente al territorio comunale di Mantova individua i seguenti ambiti.

#### **Nodo del fiume Mincio da Goito a Mantova**

L'area denominata "Valli del Mincio" dal decreto istitutivo della Regione Lombardia, si è formata nel corso dei secoli attraverso l'apporto alluvionale di materia le da parte del Mincio, ed è caratterizzata dalla mancanza di elementi orografici significativi.

La velocità delle acque del Mincio tende a diminuire e contribuisce alla formazione di anse, isole e, ai confini meridionali, di zone vallive: è inoltre rintracciabile la presenza di alcuni paleoalvei. Il valore ambientale che connota quasi per intero questa parte del territorio è certamente l'uso agricolo dei suoli: in particolare il "prato stabile", legato all'allevamento del bestiame da latte, costituisce l'elemento principale della composizione paesaggistica della zona, anche se, nel corso degli ultimi anni, si sta verificando una lenta ma progressiva tendenza alla trasformazione in colture cerealicole.

In questa zona il fiume costruisce ambiti di pregnante significato naturalistico; infatti in questo tratto di circa 8 km di

fiume, il ridotto dislivello esistente tra l'alveo ed il piano di campagna provoca esondazioni stabili e la conseguente formazione dell'area palustre detta appunto "La Valle". Le paludi si estendono per circa 1000 ettari e sono attraversate oltre che dal Mincio, qui ad andamento meandreggiante, da una vastità di canali di diverso ordine e portata e di piccoli specchi d'acqua, tutti confluenti poi nel grande bacino del lago Superiore di Mantova.

All'interno di quest'area che caratterizza il territorio dal comune di Goito a Mantova, sono localizzate due importanti riserve naturali: la Riserva delle "Valli del Mincio", che ricopre l'area palustre sopra descritta, e quella di "Bosco Fontana". Quest'ultima ha un'estensione di 230 ettari; è la parte residuale dell'antica foresta planiziale che ricopriva l'intera pianura padana prima dei disboscamenti a cui è stata sottoposta. Fitte chiome di querce e carpini incorniciano un intrico di viali e viali che sono a volte affiancati da corsi d'acqua e purissime sorgive dalle quali il bosco ha mutuato il proprio nome.

Sono presenti numerose famiglie di funghi. Per quanto riguarda la fauna, il bosco ospita varie specie di uccelli come il nibbio bruno e l'alocco. Vi dimorano talpe, ricci, scoiattoli e cinghiali. Inoltre, nel territorio del comune di Goito, presso il parco delle Bertone è stato istituito un centro di nidificazione per le cicogne di rilevanza internazionale; sarà quindi opportuno tutelarne l'area stessa e le sue vicinanze.

#### **Corridoio del fiume Mincio da Mantova alla foce**

A sud delle Valli del Mincio, lasciato l'intrico di canali che le caratterizzano, il fiume ritrova la sua unità e, allargandosi, forma il primo e più ampio dei tre laghi che abbracciano Mantova: il lago Superiore.

L'attuale assetto idraulico che regola il corso del fiume attorno alla città, risale al 1190. Prima di allora infatti vaste aree, ove ora sono sorti quartieri, erano paludi. Oggi il fiume è sottoposto a studi e controlli che indicheranno le soluzioni di risanamento.

La situazione è abbastanza preoccupante, infatti, nelle acque dei laghi affluiscono gli scarichi civili, gli apporti inquinanti dell'agricoltura e dell'industria ed inoltre i reflui del depuratore di Peschiera del Garda che vengono immessi direttamente nell'alveo del Mincio. Tutto ciò aggravato dalla bassa mobilità delle acque dei laghi, che non permette la necessaria ossigenazione per l'autodepurazione. All'uscita del lago Inferiore il Mincio si allarga di nuovo e genera così la Riserva naturale della Vallazza, originata da antiche escavazioni di argilla. Le paludi si estendono su di un'area di circa 500 ettari e consentono avvistamenti ornitologici oltre ad offrire punti panoramici di pregio. Successivamente il fiume si contrae, ricominciando il suo scorrere verso il Po. Nei secoli, in questo tratto terminale, il Mincio si è scavato un letto fondo e sinuoso nella pianura, segnato da rive alte. Percorrendo gli argini, che sono punti di vista privilegiati, si incontrano aree vallive e boscate da un lato e l'estendersi di un paesaggio agrario ampio e disteso dall'altro.

L'itinerario è attraverso risaie, campagne di mais, fossati, canali, fitti pioppeti, campi di angurie e meloni, caseifici, antiche ville signorili.

Il livello del piano di divagazione fluviale è decisamente basso, infatti, alla confluenza del Mincio nel Po, è di circa 13-14 metri di quota, appena inferiore a quello dei laghi mantovani.

Tra i temi progettuali proposti nel PTCP relativamente alla Rete verde Provinciale, interessanti il comune di Mantova, si richiamano:

#### **Scheda 4**

favorire nelle aree di risorgenza idrica, la conduzione e il ripristino dei prati stabili, compatibilmente con gli indirizzi agronomici e le valenze naturalistiche dell'area;

individuazione delle modalità di passaggio da una agricoltura intensiva ad una ecologicamente compatibile, tramite anche l'utilizzo delle incentivazioni UE 2078/2080;

monitoraggio degli allevamenti zootecnici e della prassi di smaltimento dei reflui aziendali al fine di evitare l'inquinamento della falda provocato dai liquami;

rinaturalizzazione dei tratti più artificializzati di canali Scaricatore di Mincio, Diversivo di Mincio, Goldone, Constanzolo, Guerriera di Canfurlone, Sgarzarello. Parcarello e Bigotta, vincolati dalla L. 431/85 ai sensi del punto D e del punto F;

#### **Scheda 5**

valorizzazione della Riserva naturale "Vallazza";

rinaturalizzazione degli ambiti adibiti a coltivazione di pioppeti industriali situati sia lungo il corso del Mincio sia nel

territorio circostante;

individuazione delle modalità di passaggio da una agricoltura intensiva ad una ecologicamente compatibile, tramite anche l'utilizzo delle incentivazioni UE 2078/2080;

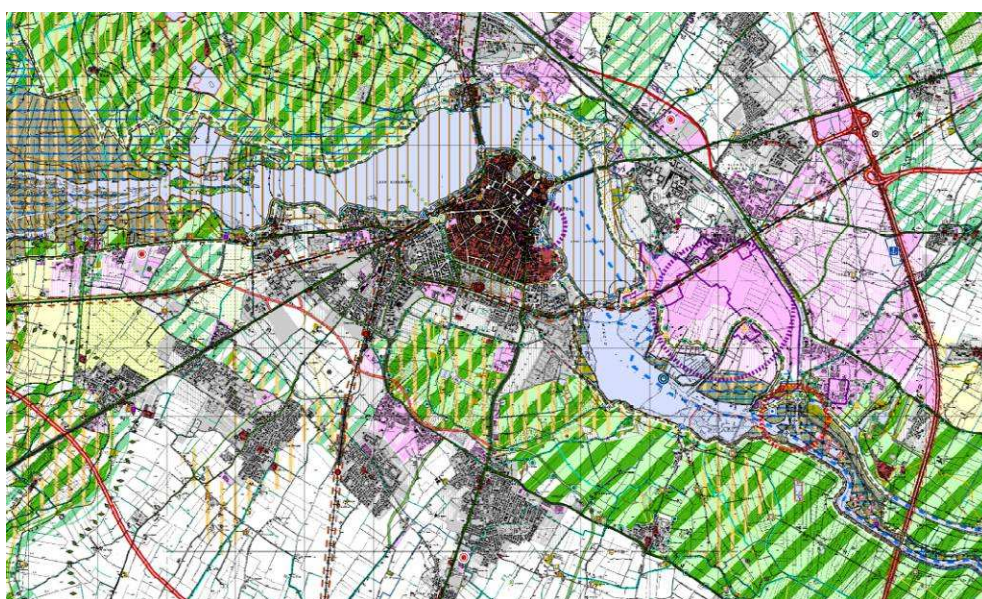
monitoraggio degli allevamenti zootecnici e della prassi di smaltimento dei reflui aziendali al fine di evitare l'inquinamento della falda provocato dai liquami;

rinaturalizzazione dei tratti più artificializzati del fiume Mincio ed intensificazione della piantumazione lungo gli argini;

rinaturalizzazione del canale Fissero Tartaro, vincolato dalla L 431/85 e riconosciuto dalla Regione Lombardia di interesse strutturale in quanto, pur non appartenendo ai rami principali della rete idrografica, caratterizza per dimensione ed andamento un territorio di pianura”;

controllo dell'espansione dell'abitato e delle aree industriali di Mantova, con particolare attenzione alla realizzazione delle infrastrutture portuali di Formigosa;

contenimento del carico inquinante delle aree industriali.



## 2.7 SISTEMA PAESAGGISTICO

Il quadro conoscitivo, secondo quanto stabilito dall'art. 8 della L. R. n. 12/2005, definisce la situazione paesaggistica comunale, attraverso la lettura dei grandi sistemi territoriali – come risultano dalle trasformazioni avvenute – e l'individuazione degli elementi e dei caratteri costitutivi del paesaggio comunale.

Il quadro conoscitivo è, allo stesso tempo, strumento di conoscenza del paesaggio locale e di indirizzo per orientare le scelte di governo del territorio.

Il percorso metodologico adottato per l'elaborazione della Carta del paesaggio fa proprie le linee interpretative del paesaggio tracciate dal Piano Paesistico Regionale (PPR), nonché del Piano Paesaggistico del PTR e le indicazioni conoscitive fornite dagli stessi piani regionali e dal Piano di Coordinamento Territoriale Provinciale (PTCP).

La definizione del quadro conoscitivo del paesaggio locale è stata delineata a partire dalla ricognizione degli elaborati del PPR, del PTR e del PTCP.

### 2.7.1 INDICAZIONI DEL PTR

Gli elaborati del Piano paesaggistico del Piano Territoriale Regionale consentono di ricavare i riferimenti essenziali del quadro interpretativo regionale.

**Ambiti geografici e Unità tipologiche di paesaggio (tav. A).** Il P. P. R. individua il territorio comunale di Mantova nell'ambito geografico "Mantovano" e nelle Unità tipologiche di paesaggio della Bassa Pianura nella quale sono riconducibili: i paesaggi delle fasce fluviali e paesaggi delle colture foraggere, i cui elementi di rilevanza sono:

### - Paesaggi delle fasce fluviali

**Agricoltura.** Le lavorazioni agricole devono salvaguardare le naturali discontinuità del suolo, vanno in tal senso previste adeguate forme di informazione e controllo da parte degli Enti locali in accordo con le Associazioni di categoria.

**Golene.** Le aree golenali devono mantenere i loro caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione. A tal fine gli strumenti urbanistici e quelli di pianificazione territoriale devono garantire la salvaguardia del sistema fluviale nella sua complessa caratterizzazione naturale e storico-antropica; va, inoltre, garantita la percorribilità pedonale o ciclabile delle sponde e degli argini, ove esistenti.

**Gli insediamenti.** La tutela paesistica deve essere orientata ad evitare l'inurbamento lungo le fasce fluviali, anche in prossimità degli antichi insediamenti, privilegiando, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, altre direzioni di sviluppo. Deve essere inoltre prevista la tutela specifica dei singoli manufatti che hanno storicamente caratterizzato il sistema fluviale, attuando, a tal fine, estese e approfondite ricognizioni che permettano di costruire un repertorio relativo alla consistenza e alle caratteristiche di questo vasto patrimonio storico e architettonico, attivando, poi, mirate azioni di conservazione e valorizzazione.

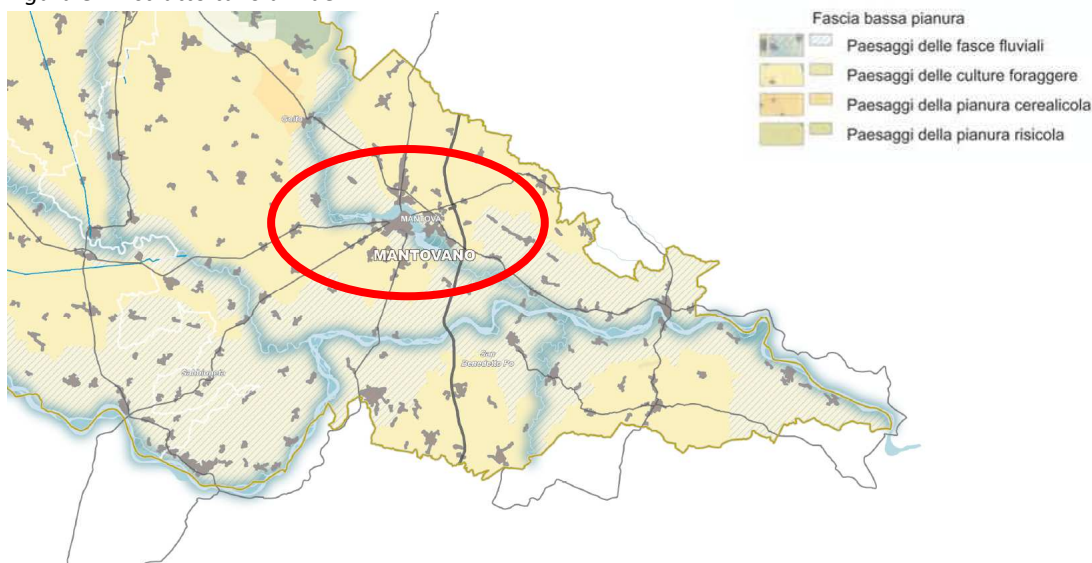
### - Paesaggi delle colture foraggere

**Agricoltura.** Le lavorazioni agricole devono salvaguardare le naturali discontinuità del suolo, vanno in tal senso previste adeguate forme di informazione e controllo da parte degli Enti locali in accordo con le associazioni di categoria.

**Golene.** Le aree golenali devono mantenere i loro caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione. A tal fine gli strumenti urbanistici e quelli di pianificazione territoriale devono garantire la salvaguardia del sistema fluviale nella sua complessa caratterizzazione naturale e storico-antropica; va, inoltre, garantita la percorribilità pedonale o ciclabile delle sponde e degli argini, ove esistenti.

**Gli insediamenti.** La tutela paesistica deve essere orientata ad evitare l'inurbamento lungo le fasce fluviali, anche in prossimità degli antichi insediamenti, privilegiando, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, altre direzioni di sviluppo. Deve essere inoltre prevista la tutela specifica dei singoli manufatti che hanno storicamente caratterizzato il sistema fluviale, attuando, a tal fine, estese e approfondite ricognizioni che permettano di costruire un repertorio relativo alla consistenza e alle caratteristiche di questo vasto patrimonio storico e architettonico, attivando, poi, mirate azioni di conservazione e valorizzazione.

Figura 87: Estratto tavola A del PPR



**Elementi identificativi e percorsi panoramici (Tav. B).** Il PPR riconosce per Mantova, quali luoghi dell'identità regionale i "Laghi di Mantova e Castello San Giorgio" e Palazzo Te quali ambiti di rilevanza regionale, riconosce inoltre la presenza di corti rurali di matrice Gonzaghesca, quali paesaggi agrari tradizionali, il centro storico quale patrimonio mondiale riconosciuto dall'UNESCO, la visuale sensibile "veduta di Mantova e Laghi dal Parco Periurbano, zona

Belfiore" individuate anche nella tavola E, „oltre a punti di osservazione del paesaggio lombardo della pianura irrigua "Laghi di Mantova". Per esso l'art. 27 comma 4 delle NTA paesaggistiche indica:

I punti di osservazione del paesaggio sono 35 luoghi, georeferenziati, individuati dalla Regione come significativi in riferimento all'osservazione delle diverse connotazioni paesaggistiche regionali, con riferimento alle unità tipologiche e agli ambiti geografici individuati nella tavola A del presente Piano e nel volume i Paesaggi di Lombardia. Tali punti costituiscono un primo riferimento per la costruzione di un Osservatorio del paesaggio volto a verificare nel tempo le modifiche e trasformazioni agli assetti rilevati ed evidenziati nelle schede di cui al Volume 2bis del presente piano.

Figura 88: Estratto tavola B del PPR

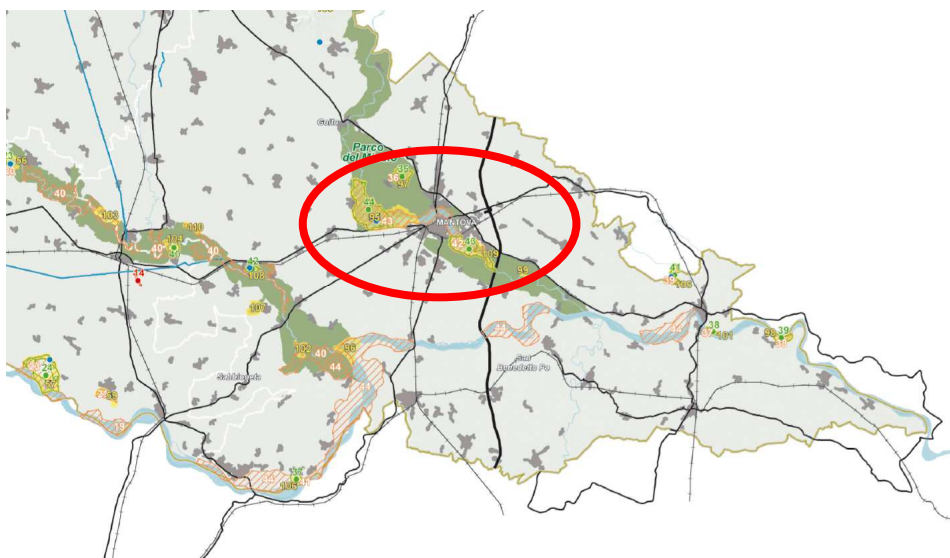


### Istituzioni per la tutela della natura (tav. C)

Il territorio mantovano è interessato da istituzioni per la tutela della natura quali:

- le riserve naturali delle Valli del Mincio istituita con DCR n. 1739 del 11.10.1984 e Vallazza istituita con DCR n. 102 del 24.01.1991;
- Siti di importanza comunitaria "Ansa e Valli del Mincio" (IT20B0017) e "Vallazza" (IT20B0010);
- Zone di protezione speciale "Vallazza" e "Valli del Mincio";
- Parco Regionale del Mincio

Figura 89: PPR: tavola C

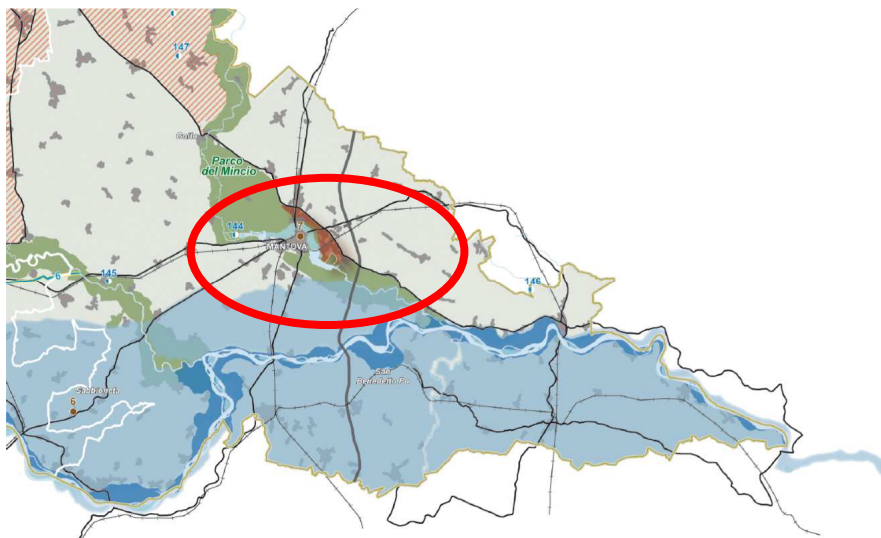






interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella Lista del Patrimonio Mondiale posti sotto la tutela dell'UNESCO", gli enti locali definiscono ed attuano, anche in accordo con la Giunta regionale, le azioni di salvaguardia e valorizzazione del contesto paesaggistico di riferimento dei suddetti siti e delle relative aree tampone ("buffer zones") anche attraverso appositi „Piani di gestione“, al fine di promuoverne la tutela, la conoscenza e le possibilità di fruizione culturale e didattica."

Figura 90: PPR: tavola D



## Legenda

Confini provinciali	Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po [art. 20, comma 9]
Confini regionali	Naviglio Grande e Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]
Bacini idrografici interni	Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]
Idrografia superficiale	Canali e navigli di rilevanza paesaggistica regionale - [art. 21, comma 5]
Ferrovie	Geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico - [art. 22, comma 3]
Strade statali	Geositi di interesse geologico-stratigrafico, geominerario, geologico-strutturale, petrografico o vulcanologico - [art. 22, comma 4]
Autostrade e tangenziali	Geositi di interesse paleontologico, paleoantropologico e mineralogico - [art. 22, comma 5]
Ambiti urbanizzati	Oltrepò pavese - ambito di tutela - [art. 22, comma 7]
Parco nazionale dello Stelvio	Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'Umanità - [art. 23]
Parchi regionali istituiti	Ambiti di criticità - (Indirizzi di tutela - Parte III)
<b>AREE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE-PAESISTICO</b>	
Ambiti di elevata naturalità - [art. 17]	
Ambito di specifico valore storico ambientale - [art. 18]	
Ambito di salvaguardia e riqualificazione dei laghi di Mantova [art. 19, comma 2]	
Laghi insubrici, Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [art. 19, comma 4 - vedi anche tavole D1a - D1b - D1c - D1d]	
Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]	

**Viabilità di interesse paesistico (Tav. E)**

Mantova è interessata dal passaggio della SS62 della Cisa che da Mantova a Cittadella è individuata dalla Regione quale strada panoramica. Inoltre la regione riconosce dei tracciati guida paesaggistici normati dall'art. 26 *Riconoscimento e tutela della viabilità storica e d'interesse paesaggistico* Art. 27 *Belvedere, visuali sensibili e punti di osservazione del paesaggio lombardo*.

art. 26 comma 9 *strade panoramiche*

"E' considerata viabilità di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica quella che domina ampie prospettive e quella che attraversa, per tratti di significativa lunghezza, zone agricole e boschive, parchi e riserve naturali, o comunque territori ampiamente dotati di verde, o che costeggia corsi d'acqua e laghi o che collega mete di interesse turistico anche minore.

art. 26 comma 10 *tracciati guida paesaggistici*

"E' considerata viabilità di fruizione ambientale la rete dei percorsi fruibili con mezzi di trasporto ecologicamente compatibili, quali sentieri escursionistici, pedonali ed ippici, di media e lunga percorrenza, piste ciclabili ricavate sui

sedimi stradali o ferroviari dismessi o lungo gli argini e le alzaie di corsi d'acqua naturali e artificiali; in particolare la rete risponde ai seguenti requisiti:

- risulta fruibile con mezzi e modalità altamente compatibili con l'ambiente e il paesaggio, vale a dire con mezzi di trasporto ecologici (ferroviari, di navigazione, pedonali ..);
- privilegia, ove possibile, il recupero delle infrastrutture territoriali dimesse;
- tende alla separazione, ovunque sia possibile, dalla rete stradale ordinaria;
- persegue l'interazione con il sistema dei trasporti pubblici locali e con la rete dell'ospitalità diffusa."

art. 27 comma 3 *Belvedere, visuali sensibili e punti di osservazione del paesaggio lombardo.*

"Le visuali sensibili rappresentano i luoghi dai quali si possono godere ampie vedute panoramiche degli scenari paesaggistici regionali e che rappresentano, in termini di percezione visuale e valore simbolico, siti di rilevanza regionale da salvaguardare nella propria integrità e potenzialità panoramica tramite un attento controllo delle trasformazioni all'intorno."

Figura 91 PPR: tavola E



### Riqualificazione paesaggistica : ambiti e aree di attenzione regionale (Tav.le F e G)

Per quanto attiene i fenomeni di degrado, le indicazioni del PPR per il territorio mantovano sono legate principalmente ai temi dello sfruttamento agricolo intensivo, delle cave, e dell'espansione edilizia con conseguente rilevante consumo di suolo.

In particolare il PPR indica:

***Aree e ambiti di degrado paesaggistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani:***

descrizione del fenomeno

Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesistica o a rischio di degrado e/o compromissione provocato dai processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, diffusione di pratiche e usi urbani del territorio aperto, sono generalmente caratterizzati da un marcato disordine fisico, esito di un processo evolutivo del territorio che vede il sovrapporsi, senza confronto con una visione d'insieme, di differenti e spesso contraddittorie logiche insediative.

indirizzi di riqualificazione

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi

Le ipotesi di riqualificazione saranno definite valutando il territorio considerato sotto il profilo paesaggistico in base alla rilevazione, alla lettura e alla interpretazione dei fattori fisici, naturali, storico-culturali, estetico-visuali ed alla possibile ricomposizione relazionale dei vari fattori e in particolare sulla base di un'attenta lettura/valutazione dei seguenti aspetti :

- grado di tenuta delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi
- connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso
- individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica

indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale , di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi

I nuovi interventi di urbanizzazione saranno definiti sia in termini localizzativi che di assetto sulla base di una approfondita analisi descrittiva del paesaggio, dell'ambiente e del contesto interessato ponendo come obiettivi primari:

- il rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici)
- l'assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi
- la ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostantivi e identitari, anche in correlazione con la definizione della rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p>Territori contermini alle reti infrastrutturali della mobilità e di trasporto e produzione dell'energia</p> <p>Riguarda le porzioni più o meno ampie e continue di territorio caratterizzate dalla presenza intrusiva di manufatti infrastrutturali, sia della mobilità che di trasporto e produzione dell'energia.</p> <p>Territori maggiormente interessati : fenomeno diffuso.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda le grandi infrastrutture per la mobilità, oltre a quelle che interessano gli ambiti della "megapoli padana" e della sua possibile espansione (corridoi paneuropei, sistema viabilistico</p>	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, aree protette etc.) e di Governo locale del territorio (PGT)</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interventi di mitigazione anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il territorio</li> <li>- interventi correlati alle infrastrutture esistenti attenti alle zone marginali e volti a ridurre la loro estraneità al contesto e l'effetto frattura che generano</li> <li>- attenta considerazione degli interventi di servizio alle infrastrutture cercando di evitare la possibile</li> </ul>

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p>pedemontano, l'accessibilità all'aeroporto della Malpensa, tangenziale est-esterna di Milano, la Bre-Be-Mi) e delle "conurbazioni" di cui ai punti precedenti, si segnalano come ambiti a rischio le aree contigue ai tracciati delle grandi infrastrutture di collegamento di nuova realizzazione e/o potenziamento in corso o previste : in particolare si segnala la Broni-Mortara, il raccordo autostradale tra l'A4 e la Valtrompia e la grande crociera tra l'asse autostradale Brennero-Verona-Parma-La Spezia (TiBre) e l'autostrada Cremona-Mantova</p>	<p>accentuazione dell'effetto di frattura indotto, operando riconessioni funzionali tra i territori separati e recuperando gli ambiti marginali con la massima riduzione dell'impatto intrusivo; in particolare :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le barriere antirumore dovranno avere caratteristiche di qualità paesaggistica, oltreché ambientale, sia per quanto riguarda il lato interno, verso l'infrastruttura stessa, sia per quanto riguarda il lato esterno, rivolto verso il territorio circostante</li> <li>- gli interventi di manutenzione e adeguamento delle aree di servizio dovranno porsi obiettivi di riqualificazione paesaggistica</li> </ul>
<p><b>Aree industriali-logistiche</b> Si tratta delle aree connotate dalla presenza quasi esclusiva di capannoni per la produzione o lo stoccaggio delle merci, che formano estesi recinti isolati, contigui ad ambiti agricoli e/o urbanizzati, esito sia di processi spontanei che pianificati. Territori maggiormente interessati : oltreché costituire un fenomeno diffuso nelle "aree di frangia" e nelle diverse tipologie di "conurbazioni", fenomeni di degrado dovuti alla presenza di consistenti aree industriali assumono un certo peso nel Vigevanese, e stanno sempre più caratterizzando i distretti industriali nel triangolo compreso tra Brescia, Mantova e Cremona, interessato dagli importanti interventi di potenziamento delle infrastrutture di collegamento sopracitati.</p>	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Governo locale del territorio (PGT, in particolare Documento di Piano, Piani Attuativi e Atti di programmazione negoziata con valenza territoriale) e di Progettazione urbana</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ avvio di processi di riqualificazione : <ul style="list-style-type: none"> <li>- interventi di mitigazione e mascheramento anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il territorio</li> <li>- interventi per la formazione di aree industriali ecologicamente attrezzate</li> <li>- migliore qualificazione architettonica degli interventi di sostituzione</li> <li>- adeguamento e potenziamento delle aree attrezzate per la sosta con creazione di spazi comuni e di opere di arredo qualificate e coerenti con i caratteri paesaggistici del contesto, curando in modo particolare l'equipaggiamento verde</li> <li>- riassetto funzionale e distributivo degli spazi pubblici (viabilità, percorsi ciclo-pedonali, aree verdi)</li> </ul> </li> </ul>

***Aree e ambiti di degrado e/o compromissione paesaggistica provocata dalle trasformazioni della produzione agricola e zootecnica***

*descrizione del fenomeno*

*Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione o a rischio di degrado e/o compromissione paesaggistica legati agli effetti delle trasformazioni della produzione agricola sono connotati da una accentuata banalizzazione dei paesaggi agrari locali, non solo dal punto di vista estetico ma anche dal punto di vista ecosistemico e funzionale dovuta a:*

- perdita della connotazione tradizionale di "equilibrio" tra attività agricole, ambiente naturale e insediativo rurale
- semplificazione (o cancellazione) degli elementi costitutivi naturali e antropici
- abbandono di manufatti ed opere
- introduzione di elementi nuovi e incoerenti in modo diffuso

- sensibile alterazione delle relazioni visuali

Tra gli effetti delle recenti trasformazioni della produzione agricola vanno segnalati quelli derivanti dalle produzioni di energia da fonti rinnovabili che, se non inquadrati in una strategia organica, potrebbero portare a configurazioni impreviste e ad una ulteriore banalizzazione e/o alterazione dei paesaggi agrari tradizionali.

indirizzi di riqualificazione

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni del Settore agro-forestale a livello regionale e provinciale

Sulla base di un'attenta individuazione e valutazione dei caratteri paesaggistici preesistenti e delle criticità emergenti in particolare negli ambiti a maggiore sensibilità paesaggistica e ad elevata funzionalità ecologica saranno promosse azioni di potenziamento dell'uso multiplo degli spazi agricoli finalizzato alla valorizzazione dei contesti rurali collegate:

- alla salvaguardia e alla riqualificazione delle tessiture del territorio, delle infrastrutture d'acqua, di terra e del verde che le definiscono

- alla definizione di nuove relazioni con il sistema degli insediamenti

- al riutilizzo turistico-fruttivo

- alla valorizzazione del rapporto "paesaggio-prodotto"

- alla produzione di energia da fonti rinnovabili correttamente inserita nel paesaggio agrario locale di riferimento

indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni del Settore agro-forestale a livello regionale e provinciale

Sulla base di un'attenta individuazione e valutazione dei caratteri paesaggistici e ambientali dei diversi contesti, in particolare negli ambiti a maggiore sensibilità paesaggistica e ad elevata funzionalità ecologica, saranno considerate le possibilità di maggior integrazione tra obiettivi di valorizzazione e ricomposizione paesistica del territorio e di riqualificazione ambientale integrate a quello del settore primario:

- potenziando gli aspetti di multifunzionalità anche in modo mirato secondo i diversi contesti regionali

- valorizzando il rapporto "paesaggio – prodotto", attraverso lo sviluppo di beni e servizi in grado di aumentare la competitività delle filiere tipiche dei settori agroalimentari e forestali, in stretta connessione con il paesaggio locale

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p><b>AREE A MONOCOLTURA</b></p> <p>Si tratta delle vaste zone di territorio agricolo adibite alla coltura intensiva e standardizzata di un'unica specie vegetale, spesso uniformata da una rigida selezione genetica e coltivata utilizzando elevati quantitativi di pesticidi e insetticidi, ove la meccanizzazione della produzione ha comportato la progressiva eliminazione degli elementi tipici dei paesaggi agrari tradizionali causando una forte semplificazione degli ordinamenti e degli assetti colturali, fino a determinare effetti paesaggistici paragonabili a quelli provocati dai processi di "desertificazione", dovuti alla quasi totale scomparsa di equipaggiamento vegetale e depauperamento della rete irrigua minore.</p> <p>Territori maggiormente interessati : tutti gli ambiti di pianura e in particolare la fascia della bassa pianura irrigua</p>	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni del Settore agro-forestale a livello regionale e provinciale</p> <p>Azioni :</p> <p>☒ riqualificazione attraverso interventi finalizzati all'arricchimento del mosaico paesistico (recupero di assetti tradizionali del paesaggio agrario, colture promiscue, formazione di filari, siepi, specialmente quando utili a ripristinare strutture più complesse, ad es. la "piantata padana", restauro e manutenzione dei sistemi tradizionali di irrigazione, etc.) con finalità ecosistemiche (aumento della biodiversità) e di usi multipli dello spazio rurale, prioritariamente correlati alla formazione della rete verde provinciale</p>

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p>AREE CON FORTE PRESENZA DI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI INTENSIVI</p> <p>Sono le aree agricole caratterizzate da notevole estensione e concentrazione di strutture destinate agli allevamenti zootecnici intensivi.</p> <p>Territori maggiormente interessati : principalmente la fascia della pianura irrigua: in particolare il mantovano, lodigiano e cremonese oltre a bassa bresciana</p>	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni del Settore agricolo e forestale a livello regionale e provinciale, di Pianificazione urbanistica (PGT) e di realizzazione degli interventi (in particolare correlazione con gli indirizzi di tutela della Fascia della pianura irrigua e con le politiche di riqualificazione dei Sistemi fluviali e della valle del Po)</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ interventi di mitigazione con riqualificazione e reinserimento ove possibile di elementi arborei o arbustivi, in coerenza con le trame del parcellario agricolo</li> <li>☒ riqualificazione dei manufatti con maggior attenzione ai caratteri percettivi rilevanti, in termini di uso di materiali, colori e tecniche costruttive anche in relazione ai caratteri connotativi dei contesti paesaggistici locali</li> <li>☒ promozione di azioni di valorizzazione per gli insediamenti e le strutture tradizionali</li> <li>☒ incentivi all'utilizzo dei territori sottoutilizzati o in abbandono in relazione alla Rete verde provinciale</li> </ul>

### ***Aree e ambiti di degrado e/o compromissione paesistica provocata da sotto-utilizzo, abbandono e dismissione***

#### descrizione del fenomeno

*Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesistica dovuti a sotto-utilizzo, abbandono e dismissione sono sempre caratterizzati da un grave stato di trascuratezza e incuria dove gli elementi fisici che permangono dalle fasi precedenti si presentano sotto forma di elementi residuali, come "relitti" o "reliquati", che presentano difficoltà di gestione e di interrelazione al contesto al variare degli usi e che provocano elevati rischi di degrado paesistico del sito e degli ambiti contigui, creando possibili effetti di degrado/compromissione a catena. E' possibile distinguerle facendo riferimento alle diverse cause di abbandono/dismissione:*

- *dismissione legata ad usi a termine e dunque già prevista o prevedibile in sede di programmazione/progettazione (ad es. cave e discariche);*
- *dismissione per obsolescenza tecnologica, riduzione di resa economica, sbilanciamento dei rapporti costi-benefici o da mutate condizioni ambientali (ad es. impianti e grandi attrezzature, infrastrutture, etc. );*
- *dismissione dovuta a trasformazioni delle condizioni generali di natura socio-economica e culturale (ad es. di aree e ambiti produttivi agricoli, agroforestali e industriali, complessi terziari, di centri e nuclei storici sottoposti a spopolamento, quartieri residenziali, etc.) Le aree e gli ambiti sottoutilizzati in relazione alle loro caratteristiche specifiche possono essere considerati ambiti a rischio di degrado e compromissione.*

#### indirizzi di riqualificazione

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione economica, agricola, ambientale, di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio*

*In linea di massima le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesistica dovuti a sotto-utilizzo, abbandono e dismissione sono da considerarsi occasioni prioritarie per interventi integrati di riqualificazione e di valorizzazione urbanistica, paesaggistica e ambientale. Le difficoltà maggiori stanno nella riassegnazione di significati coerenti per fattibilità socioeconomica e di ruolo in riferimento ad una strategia più generale di riconfigurazione coerente.*

#### indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione economica, agricola, ambientale, di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio*

*Gli indirizzi generali richiedono approcci adeguati in termini di:*

- *formulazione di progetti di recupero a conclusione delle attività che si correlino a scenari più ampi di ricomposizione paesaggistica, per le aree e gli ambiti di dismissione legata ad usi a termine (ad es. cave e discariche)*
- *formulazione di scenari di "reversibilità" o "riconversione" (da prendere in considerazione già in fase di progettazione e assenso) con individuazione delle componenti di cui sarà da prevedere lo smantellamento al termine del ciclo vitale, per le aree e gli ambiti di dismissione di strutture altamente tecnologiche in rapida evoluzione*
- *definizione di priorità di intervento in riferimento a politiche economiche e correlati incentivi finanziari e urbanistici al fine di contenere gli effetti indotti dalle mutazioni del quadro generale di natura socio-economica e i rischi di degrado e dismissione dovuti a tali mutazioni*

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p><b>CAVE ABBANDONATE</b></p> <p>Si tratta degli ambiti di escavazione relativi ad attività cessate prima dell'entrata in vigore della normativa che ha assoggettato l'autorizzazione dei progetti di coltivazione all'obbligo del recupero ambientale (Legge n. 92/1975) delle cave cessate in tempi successivi e non ancora recuperate o recuperate solo parzialmente e delle cave abusive che hanno lasciato segni significativi su paesaggio. Si distinguono in cave di monte e cave di pianura (in asciutta e in falda).</p> <p>Territori maggiormente interessati: fenomeno diffuso</p>	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione provinciale (Piani Cave) e di Governo locale del territorio (PGT)</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rimozione degli impianti e dei manufatti dismessi</li> <li>- recupero, distinguendo tra le diverse situazioni e contesti territoriali, attraverso progetti integrati di ricomposizione e valorizzazione che le trasformino in elementi positivi del territorio con possibili riutilizzi turistico-fruitivi e ambientali in raccordo con la Rete verde provinciale e i sistemi comunali del verde; in particolare:</li> <li>- cave di monte: valorizzazione in termini di nuova connotazione del paesaggio e della struttura geomorfologica finalizzata anche a utilizzi turistico/ricreativi e culturali (ad. es. geoparchi, musei, teatri all'aperto, palestre di roccia, interventi di land-art etc.)</li> <li>- cave di pianura: inserimento nelle strategie più generali di ricomposizione paesaggistica e ambientale dei contesti di riferimento valutando, dove possibile, l'opportunità di un loro mantenimento come specchi d'acqua o viceversa la necessità di loro riempimento, finalizzando gli interventi anche a utilizzi turistico/ricreativi, culturali, oltreché ambientali ed ecosistemici (ad. es. realizzazione di parchi, zone umide, elementi del sistema del verde, zone per attività sportive, per spettacoli all'aperto, interventi di land-art etc.).</li> </ul> <p>Nei territori contermini ai corsi d'acqua l'azione di riqualificazione deve essere attentamente coordinata con le politiche di difesa del suolo e di valorizzazione del sistema fluviale; nelle situazioni periurbane si impone la necessità di verificare le proposte di recupero in</p>



OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
	riferimento al disegno complessivo degli spazi aperti e dei servizi pubblici o di fruizione collettiva del Piano dei Servizi comunale.

***Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali***

descrizione del fenomeno

Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesaggistica provocati da criticità ambientali sono caratterizzate da uno **stato di forte inquinamento (aria, acqua, suolo)** che incidendo in modo negativo sulle condizioni di vita, determina rilevanti e persistenti trasformazioni del paesaggio sia per gli effetti diretti degli stessi agenti inquinanti, sia per gli effetti indotti dalle azioni messe in essere per contrastarli e/o mitigarli. Vanno quindi valutate le ricadute paesistiche di tali fenomeni come, ad esempio:

- alterazione/compromissione dei caratteri propri del paesaggio naturale;
  - sotto-utilizzo e dismissione di alcune aree con effetti sui caratteri del paesaggio (ad es. lungo i corsi d'acqua inquinati);
  - omologazione/semplificazione dei caratteri paesaggistici determinati da interventi standardizzati di mitigazione ambientale per la riduzione delle emissioni (ad es. interventi di piantumazione, parcheggi di interscambio, piste ciclabili etc.);
- effetti indiretti come, ad esempio, prevedibili riconversioni produttive (ad es. porcilaie) con conseguente formazione di nuovi ambiti di abbandono

indirizzi di riqualificazione

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di **Tutela dell'ambiente e di Pianificazione territoriale**.* Le politiche di settore e gli approcci specialistici dovranno conciliare le misure per la riduzione degli impatti con quelle di tutela o ricomposizione del paesaggio.

indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di **Tutela dell'ambiente e di Pianificazione territoriale**.* Le politiche di settore e gli approcci specialistici dovranno conciliare le misure per la riduzione degli impatti con quelle di tutela o ricomposizione del paesaggio.

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p><b>SITI CONTAMINATI DI INTERESSE NAZIONALE</b></p> <p><i>Si tratta di situazioni di forte contaminazione di porzioni ben definite di terreno individuate di interesse nazionale ai sensi dell'art.15 del D.M. 471/99 in rapporto alle caratteristiche del sito inquinato, tenendo conto dell'estensione e della densità di popolazione dell'area interessata, della quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, dei rischi sanitari ed ecologici.</i></p> <p><i>Territori maggiormente interessati:</i></p> <p><i>I siti contaminati di interesse nazionale in territorio lombardo sono :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sesto San Giovanni – Aree Falck</li> <li>- Rodano e Pioletto – Polo Chimico</li> <li>- Cerro al Lambro - Cascina Gazzera</li> <li>- Milano-Bovisa</li> <li>- Brescia – Caffaro</li> </ul>	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di <b>Tutela dell'ambiente</b></i></p> <p><i>Azioni :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>integrazione degli aspetti paesaggistici negli interventi di bonifica e ripristino</i></li> <li>- <i>promozione di iniziative volte a coniugare recupero dell'area e ricomposizione degli elementi di relazione della stessa con il contesto paesaggistico di riferimento</i></li> </ul>

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broni – Broni</li> <li>- Mantova – Laghi e Polo Chimico</li> </ul>	

**Elementi detrattori**descrizione del fenomeno

Sono considerati detrattori tutti gli elementi intrusivi che alterano gli equilibri di un territorio di elevato valore paesaggistico senza determinarne una nuova condizione qualitativamente significativa. Essi possono avere effetti totalmente o parzialmente invasivi, essere reversibili o non reversibili.

È possibile distinguere tra :

a) detrattore assoluto: ovvero elementi che, per le proprie specifiche caratteristiche spaziali e funzionali, provocano degrado/compromissione paesaggistica e/o ambientale sia dell'area su cui insistono sia del contesto in cui si inseriscono che ne viene negativamente influenzato (in particolare il fenomeno riguarda quasi sempre le aree destinate ad escavazione, le discariche e le aree per il deposito, trattamento delle merci e dei rottami, spesso i complessi industriali e gli impianti tecnologici, più raramente le altre categorie di intervento );

b) detrattore relativo : ovvero elementi che, indipendentemente dalla loro qualità intrinseca, che può essere anche per certi aspetti soddisfacente, contrastano fortemente con il contesto in cui si inseriscono, determinandone così una condizione di degrado/compromissione (o di rischio di degrado/compromissione) paesaggistica (in particolare il fenomeno riguarda spesso opere idrauliche e infrastrutturali, complessi edificati insularizzati talvolta spazi aperti attrezzati ).

indirizzi di riqualificazione

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale, di Governo locale del territorio, di progettazione e realizzazione degli interventi

Azioni :

- mitigazione
- ricontestualizzazione
- ricomposizione paesaggistica
- delocalizzazione degli elementi

indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale, di Governo locale del territorio, di progettazione e realizzazione degli interventi

Azioni :

- Promozione di studi, linee guida per l'inserimento paesaggistico
- Definizione delle caratteristiche anche formali e architettoniche degli interventi
- Evitare l'iterazione di modelli di intervento autoreferenziali

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p>ELEMENTI DETRATTORI A CARATTERE PUNTUALE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aree destinate alle attività di escavazione, coltivazione e trattamento inerti (cave e torbiere, trattamento inerti, miniere, cave di materiale litoide dall'alveo dei fiumi etc.);</li> <li>- discariche ed impianti di smaltimento rifiuti, ecc.</li> <li>- aree per il deposito, trattamento e stoccaggio di merci, rottami, ecc.</li> <li>- complessi industriali e relativi spazi aperti di pertinenza (in particolare quelli ad elevato impatto e quelli a rischio</li> </ul>	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale, di Governo locale del territorio, di progettazione e realizzazione degli interventi</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interventi di mitigazione</li> </ul>

OGGETTO	INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE
<p>di incidente rilevante)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impianti per la produzione energetica, termovalorizzazione, stoccaggio</li> <li>- impianti per la produzione agricola, zootecnica, acquacoltura</li> <li>- opere idrauliche (dighe, sbarramenti, invasi)</li> <li>- infrastrutture portuali e aeroportuali</li> <li>- complessi edificati "insularizzati"</li> <li>- spazi aperti attrezzati (complessi sportivi, campi da golf, parchi tematici, campeggi, parcheggi, ecc).</li> </ul> <p>Territori maggiormente interessati: Fenomeno diffuso</p>	
<p>ELEMENTI DETRATTORI A RETE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opere ed infrastrutture stradali e ferroviarie</li> <li>- reti infrastrutturali</li> <li>- torri, tralicci e ripetitori per la telecomunicazione</li> <li>- impianti di risalita, interventi per la sistemazione idrogeologica, impianti eolici; ecc.</li> </ul> <p>Territori maggiormente interessati: Fenomeno diffuso</p>	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale, di Governo locale del territorio, di progettazione e realizzazione degli interventi</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interventi di mitigazione da integrare ove possibile nei corridoi della rete verde</li> <li>- progetti di migliore contestualizzazione estesi ad un intorno significativo comprensivi di linee guida per gli interventi di sostituzione o riorganizzazione di parti o componenti della rete</li> <li>- interventi di restyling dei manufatti</li> </ul>

Figura 92: PPR: tavola F



**Legenda**

- Laghi e fiumi principali
- Idrografia superficiale
- Tessuto urbanizzato
- Rete ferroviaria
- Rete viaria di interesse regionale

**2. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI**

- Ambienti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate - [par. 2.1]
- Conurbazioni lineari (lungo i tracciati, di fondovalle, lacuale, ...) - [par. 2.2]
- Aeroporti - [par. 2.3]
- Rete autostradale - [par. 2.3]
- Elettrodotti - [par. 2.3]
- Principali centri commerciali - [par. 2.4]
- Multisale cinematografiche (multiplex) - [par. 2.4]
- Aree industriali-logistiche - [par. 2.5]
- Ambienti sciabili (per numero di impianti) - [par. 2.6]
- Ambienti estrattivi in attività - [par. 2.7]
- Impianti di smaltimento e recupero rifiuti - [par. 2.8]

**3. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA TRASFORMAZIONI DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA**

- Aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi - [par. 3.4]

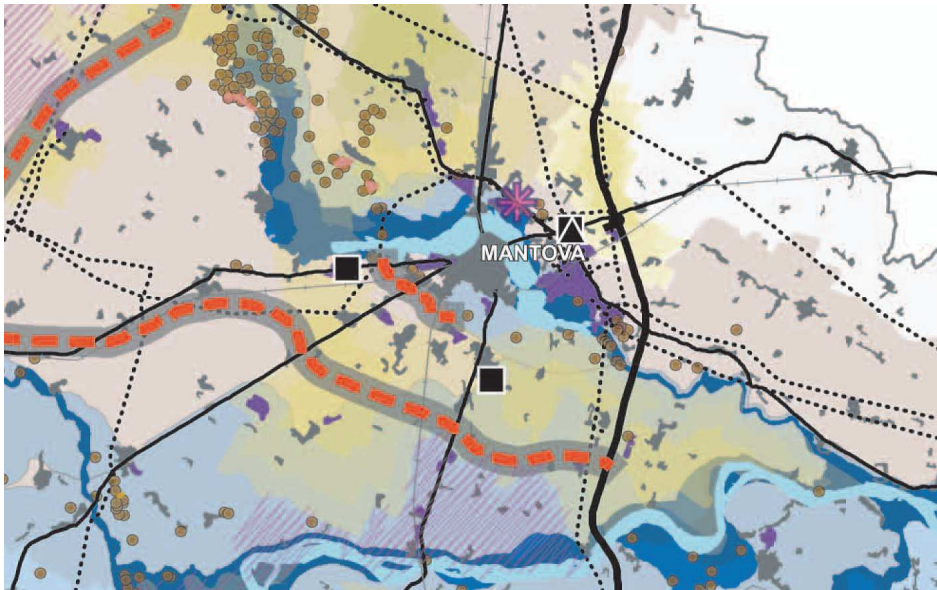
**4. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA SOTTOUTILIZZO, ABBANDONO E DISMISSIONE**

- Cave abbandonate - [par. 4.1]
- Aree agricole dismesse - [par. 4.8]  
diminuzione di sup maggiore del 10% (periodo di riferimento 1999-2004)

**5. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA CRITICITA' AMBIENTALI**

- Corsi e specchi d'acqua fortemente inquinati - [par. 5.2]
- Siti contaminati di interesse nazionale - [par. 5.4]

Figura 93: PPR: tavola G



**Legenda**

- Laghi e fiumi principali
  - Idrografia superficiale
  - Tessuto urbanizzato
  - Rete ferroviaria
  - Rete viaria di interesse regionale
- 1. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA DISSESTI IDROGEOLOGICI E AVVENIMENTI CALAMITOSI E CATASTROFICI**
- Aree sottoposte a fenomeni franosi - [par. 1.2]
  - Fasce fluviali di deflusso della piena e di esondazione (fasce A e B) - [par. 1.4]
  - Fascia fluviale di inondazione per piena catastrofica (fasce C) - [par. 1.4]
- 2. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI**
- Ambiti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangere destrutturale - [par. 2.1]
  - Ambito di possibile "dilatazione" del "Sistema metropolitano lombardo" - [par. 2.1]
  - Conurbazioni lineari (lungo i tracciati, di fondovalle, lacuale, ...) - [par. 2.2]
  - Neo-urbanizzazione - [par. 2.1 - 2.2] interventi della esp. urbanistica maggior del 15, dal gennaio 1999-2004
  - Aeroporti - [par. 2.3]
  - Rete autostradale - [par. 2.3]
  - Elettrodotti - [par. 2.3]
  - Linee ferroviarie alla velocità/capacità insistenti e programmate - [par. 2.3]
  - Interventi di grande viabilità programmati - [par. 2.3]
  - Principali centri commerciali - [par. 2.4]
  - Multiplex cinematografici (multiplex) - [par. 2.4]
  - Aree industriali-logistiche - [par. 2.5]
  - Distretti industriali - [par. 2.5]
  - Ambiti scabbi (per numero di impianti) - [par. 2.6]
  - Ambiti estrattivi in attività - [par. 2.7]
  - Impianti di smaltimento e recupero rifiuti - [par. 2.8]

- 3. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA TRASFORMAZIONI DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA**
- Aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi - [par. 3.4]
- 4. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA SOTTOUTILIZZO, ABBANDONO E DISMESSE**
- Cavie abbandonate - [par. 4.1]
  - Pascoli sottoposti a rischio di abbandono - [par. 4.8]
  - Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8] abbandono di una superficie tra il 5% e il 10% (percentuale di abbandono 1999-2004)
  - Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8] abbandono di una superficie del 10% (percentuale di abbandono 1999-2004)
- 5. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA CRITICITA' AMBIENTALE**
- Aree soggette a più elevato inquinamento atmosferico (zone critiche) - [par. 5.1]
  - Corsi e specchi d'acqua fortemente inquinati - [par. 5.2]
  - Siti contaminati di interesse nazionale - [par. 5.4]

Figura 94: Estratto scheda n. 23 del volume 2 bis "Osservatorio dei paesaggi lombardi"

OSSERVATORIO PAESAGGI LOMBARDI
Regione Lombardia
SCHEDA NUMERO 23

**Il paesaggio della Valli**

Il paesaggio delle Valli del Mincio non ha momenti di eccezionale panoramicità per la ovvia considerazione della sua linea basse e orizzontali e va interpretato per via d'acqua, navigando nelle calme distese del Lago Superiore. Fra i tappeti di loto e lungo le bordure dei canneti. Dagli argini, possedendo un mezzo a due ruote o a piedi, si hanno scorci moderatamente prospettici e, a volta, squarci di assoluta bellezza – come attorno al dosso delle Grazie o sotto l'argine degli Angeli – specie se visti nella soffusa atmosfera dell'autunno o dell'inverno padano.

**Canneti e campi**

Sempre dalle strade secondarie che circondano i laghi di Mantova si identifica il netto limite fra le estensioni a canneto e i coltivi, passate al dubbio a fine inverno, oppure lasciate a produrre in modo parvenna come nel caso dei "prati stabili", coltura tipica di questa parte del Mantovano e favorita dall'alta componente organica dei suoli. Filari di pioppi, platano e gelso ravvivano ancora le partizioni poderali dando sostanza alle vedute. Nei canneti la sostanza organica si accumula formando strati di torba che ricoprono i sedimenti fluviali.

**I laghi e la città**

Attorno alla città una fascia di parchi e giardini frega il lago dal dirattamente affacciati alle valli, ma tutti in posizione leggermente sopravvalata a motivo di sicurezza mantengono aspetti singolari che rimandano alle trascorse economie basate sullo sfruttamento delle risorse fluviali: gli imbarcaderi, gli scivoli a lago, le basse case a schiera che in qualche modo si avvicinano ai modelli lagunari veneti, gli spazi aperti per la raccolta e la lavorazione delle canne. In questo senso Rivalta, frazione di Rodigo è un caso paradigmatico.

**I nuclei abitati**

I nuclei abitati prospicienti o direttamente affacciati alle valli, ma tutti in posizione leggermente sopravvalata a motivo di sicurezza mantengono aspetti singolari che rimandano alle trascorse economie basate sullo sfruttamento delle risorse fluviali: gli imbarcaderi, gli scivoli a lago, le basse case a schiera che in qualche modo si avvicinano ai modelli lagunari veneti, gli spazi aperti per la raccolta e la lavorazione delle canne. In questo senso Rivalta, frazione di Rodigo è un caso paradigmatico.

**La vegetazione**

Man mano che si procede dal bacino d'acqua alla terraferma mutano le associazioni vegetazionali. Sulle acque galleggiano piante, come il loto e le ninfee, che si espandono in larghezza. Dove l'acqua è meno profonda spontaneo le cannuccie di pseudo fino a formare dense entità. Dietro ad esse, la prima forma di consolidamento del suolo è data dalle praterie a carici. Dove il suolo si presenta più asciutto ed elevato ecco apparire la vegetazione arborea (salici, ontari). Da annotare anche la vicina presenza del Bosco della Fontana, residua area boschiva già luogo di caccia del Gonzaga nel 1515, come relitto di foresta cedua pianiziana padana.

**La conservazione**

Non considerando i problemi strettamente legati all'economia fluviale, sempre in difficile equilibrio a causa dei prelievi industriali e dell'inquinamento, i maggiori punti di criticità per la conservazione di questa particolare tipologia di paesaggio riguardano: la realizzazione di opere infrastrutturali, il cui impatto può risultare fortissima penalizzazione; l'apertura di aree commerciali o industriali troppo ridossate all'area protetta; una corretta e non eccessiva valorizzazione turistica; la riconversione delle aree estrattive di cava; il mantenimento delle attività agricole tradizionali (prati stabili, cerealicoltura).

**Tipo di paesaggio della pianura padana irrigua (Laghi di Mantova).**

Punto di ripresa: strada Grazie - Rivalta (comune di Curtatone).



Altezza 17 m      Orientamento N-NE

Riferimento geografico      Riferimento cartografico

45° 9' 32.50" N - 10° 41' 8.67" E      CTR 1:10.000, foglio E7h3



I laghi di Mantova formano una delle estensioni umide più vaste della Pianura Padana dopo l'area deltizia. Attualmente, con il corso del Mincio, sono compresi nel parco naturale omonimo, istituito nel 1984 su una superficie di oltre 35 mila ettari (1542 dei quali relativi alla Riserva naturale delle Valli del Mincio).

Il Mincio, dopo aver lasciato il lago di Garda e aver superato incidendo le colline moreniche, si allarga nella pianura e, per la debole pendenza, è soggetto all'impaludamento prima di confluire nel Po. L'area attorno a Mantova è stata per secoli soggetta a questo fenomeno, fondendole difesa ma anche precarie condizioni ambientali. Per questa ragione, con interventi progressivi nel tempo, si è provveduto a regolare gli afflussi idrici con dighe e ponti, opere il cui inizio si fa risalire al 1198 con Alberto Pitentino. In tal modo si sono originati i quattro laghi cittadini che hanno per secoli identificato Mantova e il suo paesaggio come un delicato equilibrio di acque e di terra. Nel 1780, a causa dell'impovertimento delle acque del fiume, si procedette al prosciugamento del lago a sud della città.

grazia



caricoto



canneto



stagno



saliceto, ontaneto



PAESAGGIO DELLA PIANURA IRRIGUA - LAGHI DI MANTOVA



OSSERVATORIO PAESAGGI LOMBARDI
Regione Lombardia
SCHEDA NUMERO 23



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11

*«Tanto che l'acqua a correr mette co'  
Non più Benaco, ma Mincio si chiama  
Fino a Governò, dove cade in Po  
Non molto tu corso, che trova una lama,  
Nella qual si discende, e la impaluda;  
E suoi di state talor esser grama».*

*(Dante Alighieri, Inferno, XX)*

Gli interventi idraulici attorno alle Valli del Mincio hanno catturato l'ammirazione di molti. Così scrive Saviano Bettinelli, letterato mantovano del XVIII secolo: «Alzar argini, frenar fiumi, circondar bassi luoghi, o seccarli sanando l'aria, agevolando il commercio, assicurando terre e campagne, si vede in ogni tempo ad il solo bisogno vi basta; ma d'un argine immenso, ardimento levato dalla palude, far un ponte magnifico, lungo al di sopra, traforar di sotto a quest'argine dodici bocche dell'acqua inferriata e cadente in altrettanti mulini instancabili, crear di quella caduta d'acqua gran fabbriche atte a segar travi, a' lanifici, e intanto un lago stendere di cinque e più miglia sull'alto dell'argine sostenitore, e questo lago versar nell'altro più basso, come si versa dall'uno nell'altro bicchiere di liquore, e così spingere il Mincio al suo corso più rapido per quindici miglia dalle bocche alle foci, alle quali fondar un sostegno per cui quasi con chiave agevolmente si apra e si chiuda, si alza e si abbassa ad un cenno l'immensa corsa del lago a quindici miglia distanti, e dimarsi si navighi in buontoro ove s'iri si corse in carrozza...»



Mantova e i suoi laghi in una carta francese del 1734, dunque cinquant'anni prima del prosciugamento del lago di Paolo. Si nota l'evidente carattere insulare della città con la sua difesa e i vari ponti-diga che la collegano alla circostante campagna.

PAESAGGIO DELLA PIANURA IRRIGUA - LAGHI DI MANTOVA

## 2.7.2 INDICAZIONI DEL PTCP

Il comune di Mantova è individuato all'interno del PTCP come ambito geografico della Grande Mantova congiuntamente ai comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone, Mantova, Marmirolo, PortoMantovano, San Giorgio di Mantova, Virgilio.

Per quanto riguarda il sistema del Paesaggio il PTCP prevede alcune parti dell'articolato normativo come prescrittivo negli artt. da 16 a 30 delle Norme.

Le stesse norme fanno riferimento alle unità di paesaggio in cui sono riportati, oltre alla descrizione delle caratteristiche di unità di paesaggio:

- **i «capisaldi di riferimento paesaggistico»**, ovvero quei sistemi, ambiti ed elementi che costituiscono prevalenze paesaggistiche rispetto alle quali la programmazione provinciale, comunale e di settore dovrà mettere in atto rigorose politiche di salvaguardia e valorizzazione;
- **gli «elementi di attenzione»**, ovvero quei sistemi, ambiti ed elementi sui quali si informa la qualità diffusa del territorio e rispetto ai quali verificare l'incidenza delle proposte degli strumenti di pianificazione e/o delle proposte di intervento e trasformazione;
- **gli «elementi di criticità»**, ovvero quei sistemi, ambiti ed elementi che costituiscono o possono costituire elementi di degrado o detrattori del paesaggio rispetto ai quali verificare i benefici delle proposte degli strumenti di pianificazione e/o delle proposte di intervento e trasformazione.

Mantova in particolare è ricompresa in due unità di paesaggio di cui si riportano di seguito le relative descrizioni, estratte dal PTCP:

### ***UDP4 paesaggio della "Bassa Pianura"***

#### **I capisaldi di riferimento paesaggistico**

Costituiscono «capisaldi di riferimento paesaggistico» da valorizzare e conservare:

- a. i corsi d'acqua, i canali e i torrenti, e le aree adiacenti a tali sistemi ove la naturalità si manifesta ancora in forme dominanti;
- b. il sistema complessivo delle acque superficiali e della rete idrica minore;
- c. le aree a vegetazione rilevante esistenti sulle scarpate dei terrazzi fluviali e lungo i corsi d'acqua e i canali, i filari nonché gli elementi vegetazionali singoli (alberi, gruppi di alberi di forte connotazione ornamentale);
- d. le emergenze del sistema insediativo storico: corti rurali, architetture civili e architetture religiose.

#### **Gli elementi di attenzione**

Costituiscono «elementi di attenzione» nella valutazione degli strumenti di pianificazione e/o delle proposte di intervento e trasformazione:

- a. i singoli elementi geomorfologici che costituiscono il sistema della bassa pianura (paleo alvei, terrazzi fluviali, dossi fluviali);
- b. gli ambiti agricoli in genere ed in particolare quelli utilizzati per colture e produzioni tipiche, tradizionali e di pregio, da conservare nella loro funzione economico-produttiva e nel loro significato paesaggistico;
- c. la viabilità storica, relativamente ai tracciati di origine romana della via Postumia e della via Vitelliana;
- d. le corti rurali e le case contadine testimonianza del sistema insediativo tradizionale in area rurale.

#### **Gli elementi di criticità**

Costituiscono «elementi di criticità» da verificare negli strumenti di pianificazione e/o nelle proposte di intervento e trasformazione:

- a. presenza di cave dimesse e/o abbandonate, laghetti e specchi d'acqua residui di ex cave non pianificate, risalenti alla previgente legislazione in materia di attività estrattive, per cui non erano stati oggetto di recupero morfologico e ripristino naturalistico;
- b. rapporto fra edificazione storica e nuove realizzazioni per quanto riguarda in particolare la definizione della forma urbana e dei suoi margini;
- c. presenza in territorio rurale di edificazioni non congrue con il contesto, quali insediamenti zootecnici, insediamenti produttivi o residenziali isolati di recente costruzione verso i quali mettere in atto politiche di contenimento, di mitigazione e di eventuale dismissione;



d. presenza sul territorio di aree industriali situate ai margini dei centri urbanizzati di antica formazione, in ambiti di particolare pregio paesaggistico, naturalistico e ambientale, e lungo le arterie viabilistiche di maggior transito;

e. localizzazione di nuovi insediamenti diffusi di addensamento lungo le principali arterie di traffico, in particolare in prossimità della SP 4 a Casalromano, la ex SS 10 a Castellucchio e San Giorgio, la ex SS 62 tra Virgilio e Motteggiana, la ex SS 413 tra Virgilio e Bagnolo San Vito.

#### **Obiettivi specifici e indirizzi**

Gli obiettivi e gli indirizzi specifici per l'Unità della Bassa Pianura muovono dalla considerazione che i caratteri identificativi e strutturali dell'ambito sono riferibili alla struttura del paesaggio agrario e alla trama storica degli insediamenti.

Conformemente a quanto indicato dal PTPR (art. 17 e 18) negli "ambiti di particolare interesse ambientale" e negli "ambiti di specifico valore storico-ambientale e di contiguità ai parchi regionali", che nello specifico di questa Unità di Paesaggio coincidono con i territori contermini al parco Oglio sud, la disciplina paesistica persegue gli obiettivi generali enunciati dalla pianificazione regionale.

a. Conservazione e valorizzazione delle aree vegetazionali di ripa presenti e dei gruppi di alberi di forte connotazione ornamentale.

b. Rinaturalizzazione dei tratti più artificializzati dei corsi d'acqua presenti nell'area mediante il ripristino e l'intensificazione della vegetazione, la mitigazione delle situazioni di criticità ambientale. In particolare è da prevedere la riqualificazione del tratto del Torrente Tartaro nel passaggio all'interno del centro di Casaloldo, del Seriola in prossimità del centro urbano di Piubega, del Cavo Osone Nuovo in tutte le situazioni in cui intercetta il sistema insediativo, oltre alla rete dei canali minori nelle aree fortemente antropizzate tra Mantova, San Giorgio e Bagnolo San Vito.

c. Ripristino naturalistico e paesaggistico delle situazioni ambientali deturpate da cave, bonifica e recupero delle situazioni di degrado in essere. Gli interventi di mitigazione e di recupero relativi a queste aree dovranno essere programmati in un'ottica sistemica di attenzione paesistica al contesto.

d. Salvaguardia del paesaggio agrario e del sistema insediativo tradizionale, rappresentato da corti e case contadine, e promozione di studi finalizzati a definire criteri e regole per la trasformazione, volti al recupero delle tecniche e dei caratteri tradizionali. In particolare dovrà essere posta attenzione al rispetto del sistema delle emergenze minori e del loro contesto paesaggistico.

e. Contenimento e regolazione della crescita insediativa al fine di evitare fenomeni di conurbazione lungo le principali direttrici infrastrutturali. Sarà da preferire un tipo di crescita insediativa compatta finalizzata da un lato ad evitare processi di congestione sulla viabilità intercomunale, dall'altro al mantenimento della continuità della rete ambientale.

f. Valorizzazione dal punto di vista ricreativo, turistico e didattico dei principali tracciati della viabilità storica e dei percorsi di argine. In particolare si auspica la riqualificazione complessiva a fini turistici dell'itinerario della via Postumia.

g. Mantenimento o ripristino della permeabilità ecologica, attraverso la limitazione del consumo di suolo e dei processi di frammentazione paesistica.

h. Analisi e mitigazione delle interferenze generate dalla presenza di infrastrutture nei territori ad alto valore naturalistico-ambientale, nelle aree del Parco dell'Oglio sud e nel Parco del Mincio (SP67 Acquanegra – Marcaria, SP59 Viadana – Gazzuolo, Ex SS482 Mantova – Ostiglia). i. Monitoraggio degli allevamenti zootecnici e della prassi di smaltimento dei reflui aziendali al fine di evitare l'inquinamento della falda provocato dai liquami.

#### **UDP6 paesaggio delle valli fluviali "Valli del Mincio, Mantova e laghi di Mantova"**

##### **I capisaldi di riferimento paesaggistico.**

Costituiscono «capisaldi di riferimento paesaggistico» da valorizzare e conservare:

a. i singoli elementi geomorfologici che costituiscono il sistema della valle fluviale del Mincio (terrazzi fluviali, dossi fluviali, arginature);

- b. il reticolo idrografico costituito dal fiume Mincio e dalle canalizzazioni principali, i laghi e gli elementi di forte connotazione strutturale della valle fluviale;
- c. le aree interessate dal pioppeto, da conservare nella loro funzione economico-produttiva e nel loro significato paesaggistico;
- d. le aree a vegetazione rilevante, le paludi e le zone umide, le aree ad elevata naturalità;
- e. le emergenze del sistema insediativo storico, i luoghi della percezione e dell'identità locale;
- f. i sistemi insediativi tradizionali delle corti rurali e i manufatti idraulici.

**Gli elementi di attenzione**

Costituiscono «elementi di attenzione» nella valutazione degli strumenti di pianificazione e/o delle proposte di intervento e trasformazione:

- a. la viabilità storica principale e secondaria, per il suo valore storico testimoniale e per la sua valenza panoramica e paesaggistica;
- b. gli ambiti agricoli in genere e in particolare quelli utilizzati per i prati stabili, da conservare nella loro funzione economico-produttiva e nel loro significato paesaggistico.

**Gli elementi di criticità**

Costituiscono «elementi di criticità» da verificare negli strumenti di pianificazione e/o nelle proposte di intervento e trasformazione:

- a. presenza di impianti produttivi ad incidente rilevante e aree industriali per le quali è necessario valutare la compatibilità con il disegno della rete ecologica di I livello in cui sono comprese;
- b. presenza di cave dimesse e/o abbandonate, laghetti e specchi d'acqua residui di ex cave non pianificate, risalenti alla previgente legislazione in materia di attività estrattive, per cui non erano stati oggetto di recupero morfologico e ripristino naturalistico;
- c. presenza di elementi non congrui con il contesto della golena, quali insediamenti zootecnici intensivi;
- d. forte pressione antropica che interessa in particolare la localizzazione di nuovi insediamenti produttivi o zootecnici nel territorio rurale, rispetto ai quali si rendono necessarie politiche di contenimento, di attenta valutazione per i nuovi interventi e politiche che favoriscano i trasferimenti di aziende già esistenti da aree non idonee.
- e. localizzazione di conurbazioni arteriali lungo le principali infrastrutture, in particolare in prossimità della ex SS 236 tra Goito e Marmirolo e tra Marmirolo e Porto Mantovano, e della ex SS 10 tra Mantova e San Giorgio.

**Obiettivi specifici e indirizzi**

I Laghi di Mantova, il fiume Mincio ed l'intero contesto territoriale dell'Unità di paesaggio rappresentano una rilevanza naturalistica e paesaggistica di particolare valore ed unicità nel contesto della pianura lombarda. Gli indirizzi progettuali per quest'ambito sono orientati alla salvaguardia dei valori naturalistici ed ecologici degli specchi lacuali e relative sponde, alla salvaguardia e alla valorizzazione delle relazioni visuali e simboliche con il centro storico di Mantova, alla ricostruzione di elementi verdi di relazione con il contesto più ampio, anche tramite la riqualificazione delle aree degradate all'intorno.

La definizione di una specifica disciplina paesaggistica, relativa all'area compresa tra il perimetro del parco e il corso del canale Diversivo del Mincio, individua specifiche misure di salvaguardia e riqualificazione volte alla tutela e valorizzazione del contesto dei laghi, tenendo conto delle necessarie correlazioni e coerenze con le indicazioni contenute nel P.T.C. del Parco regionale del Mincio.

I principali obiettivi specifici e indirizzi progettuali proposti per l'ambito della Valle del Mincio sono i seguenti:

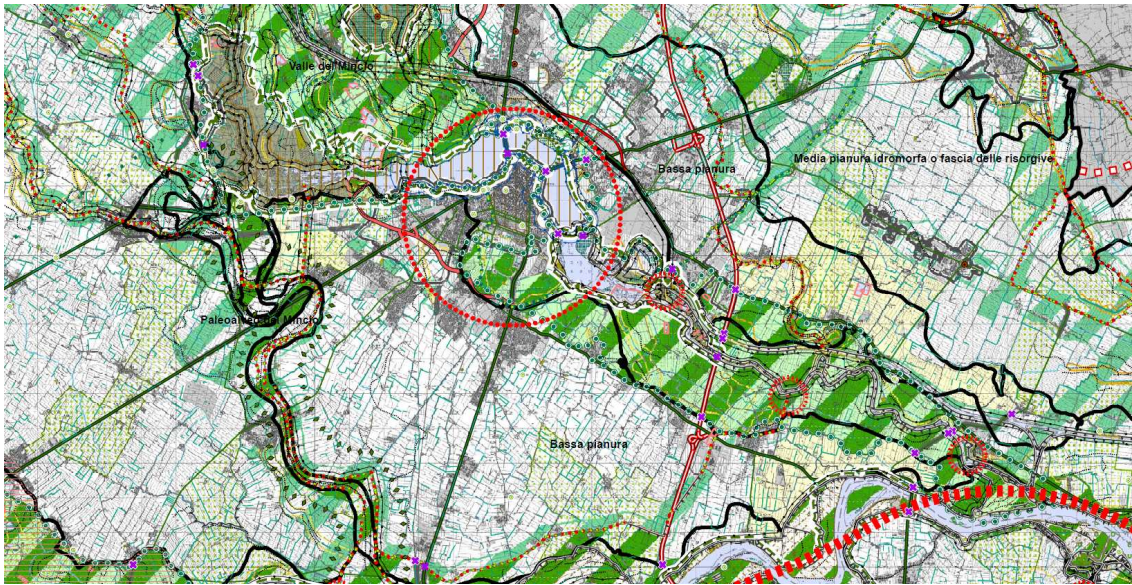
- a. Individuazione delle modalità per il passaggio da una agricoltura intensiva ad una ecologicamente compatibile, tramite anche l'utilizzo delle incentivazioni UE 2078/2080.
- b. Monitoraggio degli allevamenti zootecnici e della prassi di smaltimento dei reflui aziendali al fine di evitare l'inquinamento della falda derivante dai liquami.
- c. Riqualificazione dei tratti più artificializzati del fiume Mincio, vincolato ai sensi dell'art.142 del Decreto legislativo 42/2004 lettere D ed F (già legge Galasso), ed intensificazione della piantumazione lungo gli argini.
- d. Rinaturalizzazione degli ambiti adibiti a coltivazione di pioppeti industriali situati lungo il corso del fiume Mincio sia nel territorio circostante.

- e. Individuazione di un corridoio di II livello a sud-ovest dell'abitato di Mantova al fine di creare una cintura verde intorno all'abitato stesso.
- f. Riqualificazione dei tratti più artificializzati dei canali Scaricatore di Mincio, Diversivo di Mincio, Goldone, Costanzolo, Guerrera di Canfurlone, Sgarzabello, Parcarello e Begotta, Cavo Osone Vecchio vincolati ai sensi dell'art. 142 del Decreto legislativo 42/2004 lettere D) ed F).
- g. Valorizzazione del canale Fissero Tartaro, vincolato ai sensi dell'art.142 del Decreto legislativo 42/2004, come corridoio multifunzionale ed elemento infrastrutturale di fruizione paesistica.
- h. Riqualificazione ambientale della Riserva naturale "Valli del Mincio" per contrastare l'evoluzione della palude verso altre tipologie ambientali.
- i. Valorizzazione della Riserva naturale "Vallazza".
- j. Conservazione dei caratteri naturalistici della Riserva Naturale "Bosco Fontana".
- k. Valorizzazione e potenziamento del centro di riproduzione per cicogne presente nel Parco delle Bertone, nel Comune di Goito.
- l. Limitazione delle direttrici di espansione delle cave di Marmirolo - Pozzolo, Marmirolo - Marengo poiché in prossimità della rete di I livello.
- m. Monitoraggio delle cave situate in golena di Po, lungo tutto il suo corso, al fine di valutarne la compatibilità con il sistema ambientale.
- n. Analisi delle interferenze generate dalla presenza di infrastrutture che attraversano il fiume Mincio quali: l'autostrada del Brennero A 22, la SS 236, le SP 17, 28 e 33 ed i tracciati ferroviari Verona - Mantova - Modena.
- o. Rinaturalizzazione dei tratti più artificializzati dei corsi d'acqua presenti nell'ambito mediante il ripristino e l'intensificazione della vegetazione, la mitigazione delle situazioni di criticità ambientale.

Oltre alle unità di paesaggio ed alla rete ecologica, di cui si è già parlato nel relativo capitolo, il PTCP riporta alcuni elementi ritenuti rilevanti e da considerare nella stesura dei PGT:

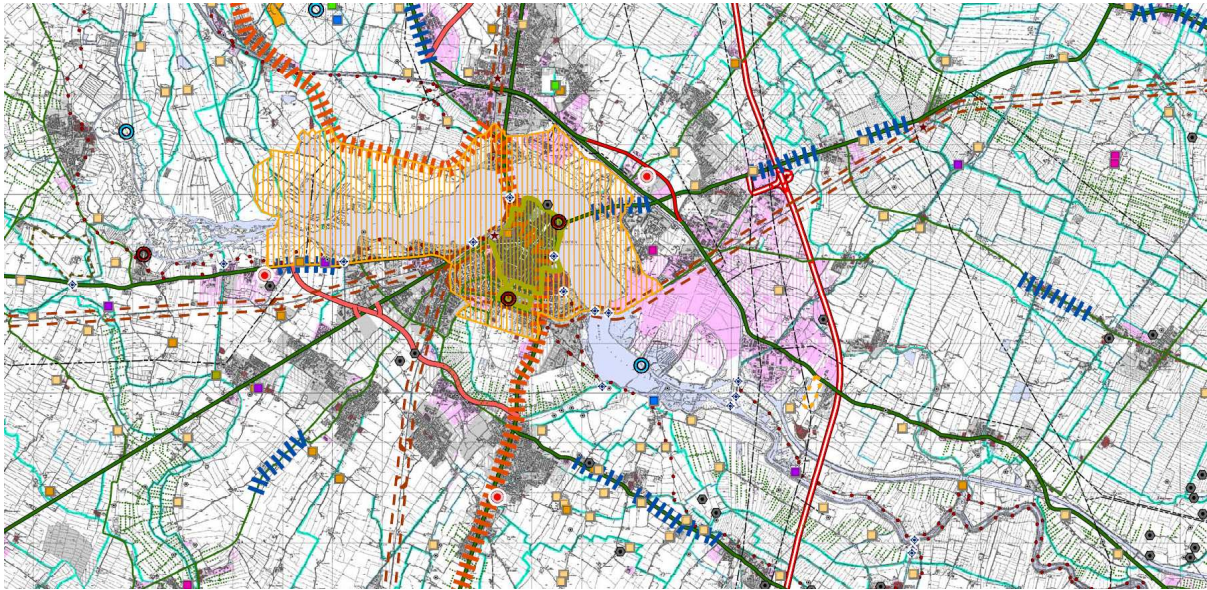
- luoghi della percezione e della memoria di rilevanza storica;
- luoghi della percezione e della memoria di rilevanza paesaggistica;
- itinerari culturali europei: via Carolingia
- strade panoramiche e ciclovie;
- beni di rilevante valore storico e culturale
- ponti storici
- manufatti idraulici
- stazioni ferroviarie storiche
- ferrovia storica

Figura 95 PTCP Tavola 1a Sistema paesaggistico - valore fisico e naturale



SISTEMA PAESAGGISTICO - valore fisico e naturale		Aree generali		Art. 22		IL PROGETTO DI RETE VERDE PROVINCIALE (RVP)		
<b>RICOGNIZIONE DELLE AREE ASSOGGETTATE A SPECIFICA TUTELA</b>								
<b>Aree assoggettate a specifica tutela D. Lgs. 42/2004</b>								
	Definizione d'insieme (art. 136, comma 1, lettere c e d) n.45497	Art. 16.1		Aree generali aperte	Art. 22		Primo livello della rete - corridoi ambientali sovrasistemici	
	Definizione individuale (art. 136, comma 1, lettere a e b) n.45497	Art. 16.1		Aree generali protette	Art. 22		Corridoi a grandi primari	
	Plurimi, fontani e opere d'acqua pubblica e relative sponde (art. 136, comma 1 lettera c) n. 454	Art. 16.1	<b>Elementi geomorfologici</b>		Art. 23		Corridoi verdi primari di progetto	
	Territori contermini ai laghi (art. 142 comma 1 lettera b) n. 423	Art. 16.1		Rilievi isolati in pianura	Art. 23.1		Corridoi verdi primari da definire	
<b>Reti del Sito Natura 2000</b>								
	Siti di interesse comunitario (SIC)	Art. 16.2		Elementi geomorfologici Affluenti del Garda	Art. 23.2	<b>Secondo livello della rete - aree di protezione dei valori ambientali</b> Art. 33.2		
	Zone a protezione speciale (ZPS)	Art. 16.2		Elementi geomorfologici della pianura	Art. 23.2		Corridoi verdi secondari	
<b>Sistema delle aree naturali protette</b> Art. 16.3								
	Riserve naturali	Art. 16.3		Elementi geomorfologici delle valli fluviali	Art. 23.2		Node potenziali secondari della rete di valore naturale	
	Parco regionali	Art. 16.3		Elementi geomorfologici lineari	Art. 23.3		Node potenziali secondari della rete di valore storico-culturale	
	Parco naturali regionali	Art. 16.3		Arginature	Art. 23.4		Corridoi verdi secondari di progetto	
	Parco locali di interesse sovralocale (PLIS)	Art. 16.3		Corridoi verdi secondari da definire			Punti di conflitto con il sistema ineditato ed infrastrutture esistenti	
	Parco locali di interesse sovracomunale proposti (PLIP)	Art. 16.3		Punti di conflitto con il sistema ineditato ed infrastrutture di progetto			Punti di conflitto con il sistema ineditato ed infrastrutture di progetto	
<b>Recupero delle indicazioni del P.T.R.</b> Art. 17								
	Linea topografica di paesaggio protetto	Art. 17.2	<b>Tercio livello della rete - aree di conservazione e ripristino dei valori naturali dei territori agrari</b> Art. 33.3				Aree di conservazione e ripristino dei valori di naturalità dei territori agrari	
	Laghi di Mantova	Art. 17.6	<b>Interferenze ed altri elementi nel progetto di rete</b> Art. 33.4 Art. 33.5				Ambiti insediativi di interferenza	
	Rea idrografica naturale fondamentale (Flume Fo)	Art. 17.7		Barriere infrastrutturali			Barriere infrastrutturali	
	Infrastrutture idrografiche antiche			Zone di ripulimento e catture			Zone di ripulimento e catture	
	Devoto affluente inoperto	Art. 17.9	<b>ALTRE INFORMAZIONI RAPPRESENTATE</b>					
	Ambiti di particolare rilevanza ambientale (P.T.R. art. 17 e 18)		<b>Limiti amministrativi</b>					
<b>AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PROVINCIALE - VALORE FISICO E NATURALE</b>								
<b>Sistema idrico</b> Art. 19								
	Canali di rilevante valore naturalistico ambientale	Art. 19.1						Comunali
	Fontane	Art. 19.2						Provinciali
<b>Zone umide</b> Art. 20								
	Zone umide	Art. 20						Regionali
	Buigi	Art. 20						
	Laghi di cave naturalizzati o da rinaturalizzare	Art. 20						
<b>Emergenze vegetazionali</b> Art. 21								
	Boschi	Art. 21.1						
	Aree a vegetazione naturale rilevante	Art. 21.2						
	Sistemi verdi lineari	Art. 21.3						
	Alberi singoli come monumentali	Art. 21.4						
<b>Viabilità esistente</b>								
	Autostrada Superstrada							
	Strade Statali							
	Ex Strade Statali							
	Strade Provinciali							
<b>Urbanizzato</b>								
	Consolidato							
	Dispersione							

Figura 96 PTCP Tavola 1b Sistema paesaggistico – valore storico e culturale



SISTEMA PAESAGGISTICO- valore storico e culturale		AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PROVINCIALE- VALORE SIMBOLOGICO E SOCIALE, FRUTTIVO E PERCETTIVO		ALTRE INFORMAZIONI RAPPRESENTATE	
<b>AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PROVINCIALE- VALORE STORICO E CULTURALE</b>		<b>Luoghi della percezione e della memoria</b>		<b>Limiti amministrativi</b>	
<b>Siti archeologici</b> Art. 24		Rilevanza paesaggistica Art. 29		Comunali	
Siti di valore archeologico (D.lgs. 42/2004) Art. 24		Rilevanza storica Art. 29		Provinciali	
Altri siti archeologici Art. 24		Visuali sensibili Art. 29		Regionali	
<b>Sistema inasediativo di matrice storica</b> Art. 25		<b>Itinerari culturali europei</b> Art. 30		<b>Area idriche</b>	
Nuclei di antica formazione Art. 25.1		Via Carolingia Art. 30.1		Area idriche	
Perimetro sito UNESCO Art. 16.4		Via Claustrale Art. 30.2		<b>Viabilità esistente</b>	
Buffer sito UNESCO Art. 16.4		<b>Percorsi paesaggistici</b> Art. 31		Autostrade/ Superstrade	
Beni di rilevante valore storico culturale: borghi fortificati Art. 25.2		Percorsi paesaggistici Art. 31.1/2/3		Strade Statali	
Beni di rilevante valore storico culturale: luoghi della religione Art. 25.2		<b>INFORMAZIONI RELATIVE AD ALTRI SISTEMI TEMATICI</b>		Ex Strade Statali	
Beni di rilevante valore storico culturale: luoghi dell'abitare Art. 25.2		<b>DEGRADO E COMPROMISSIONE PAESAGGISTICA</b>		Strade Provinciali	
Beni di rilevante valore storico culturale: luoghi della produzione Art. 25.2		<b>Elementi detrattori</b> Art. 53		<b>Urbanizzato</b>	
Beni di rilevante valore storico culturale: spazi ed elementi di interesse civico Art. 25.2		Aree produttive esistenti Art. 53.2		Consolidato	
Beni di rilevante valore storico culturale: corti rurali e cascine Art. 25.2		Aree produttive previste Art. 53.2		Dispersione	
Beni di rilevante valore storico culturale: corti rurali e cascine Art. 25.2		Grandi strutture di vendita Art. 53.3		Nuclei urbani caratterizzati da processi di conurbazione arteriale Art. 46.5	
Beni di rilevante valore storico culturale: segni minori Art. 25.2		Impianti trattamento rifiuti: discariche dismesse Art. 53.4			
Beni di rilevante valore storico culturale: parchi e giardini Art. 25.2		Impianti trattamento rifiuti: discariche attive Art. 53.4			
Beni di rilevante valore storico culturale: quartieri laici Art. 25.2		Cave di riserva per opere pubbliche Art. 53.6			
<b>Sistema della mobilità di matrice storica</b> Art. 26		Giacimenti Art. 53.6			
Viabilità storica Art. 26.1		Ambiti territoriali estrattivi Art. 53.6			
Ferrovia storica Art. 26.2		Cave di recupero Art. 53.6			
Stazioni ferroviarie Art. 26.2		Bietrodotti (alta tensione) Art. 53.7			
Punti storici Art. 26.3					
<b>Sistema irriguo di matrice storica</b> Art. 27					
Canali di matrice storica Art. 27.1					
Manufatti idraulici di rilevante interesse storico Art. 27.2					
<b>Sistemi dell'organizzazione del paesaggio agrario</b> Art. 28					
Ambiti rurali di pregio Art. 28.1					
Altri canali del reticolo idrico Art. 28.2					

### 3 ASSETTO INSEDIATIVO

#### 3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Posto lungo il corso del fiume Mincio e fortemente connotato dalla presenza dei laghi e dalla conformazione del paesaggio storico e naturale, il territorio del Comune di Mantova è interessato dal Parco del Mincio che tutela le fasce contermini ai laghi.

La città di Mantova, pur periferica rispetto alle odierne direttrici dello sviluppo infrastrutturale e insediativo (quali Milano – Venezia, Milano - Bologna), è all'incrocio di antiche vie di comunicazione fra centri urbani. È collegata infatti con Brescia a nord-ovest, con Cremona ad ovest, con Parma a sud-ovest, con Sabbioneta a sud-ovest, con Modena a sud, con Ostiglia a sud-est, con Monselice ad est e con Verona a nord-est.

Lungo tali viabilità, a corona intorno al centro, si sono sviluppate le periferie che si uniscono, soprattutto nella fascia nord, alle aree edificate dei comuni limitrofi.

Figura 97: Inquadramento del comune di Mantova

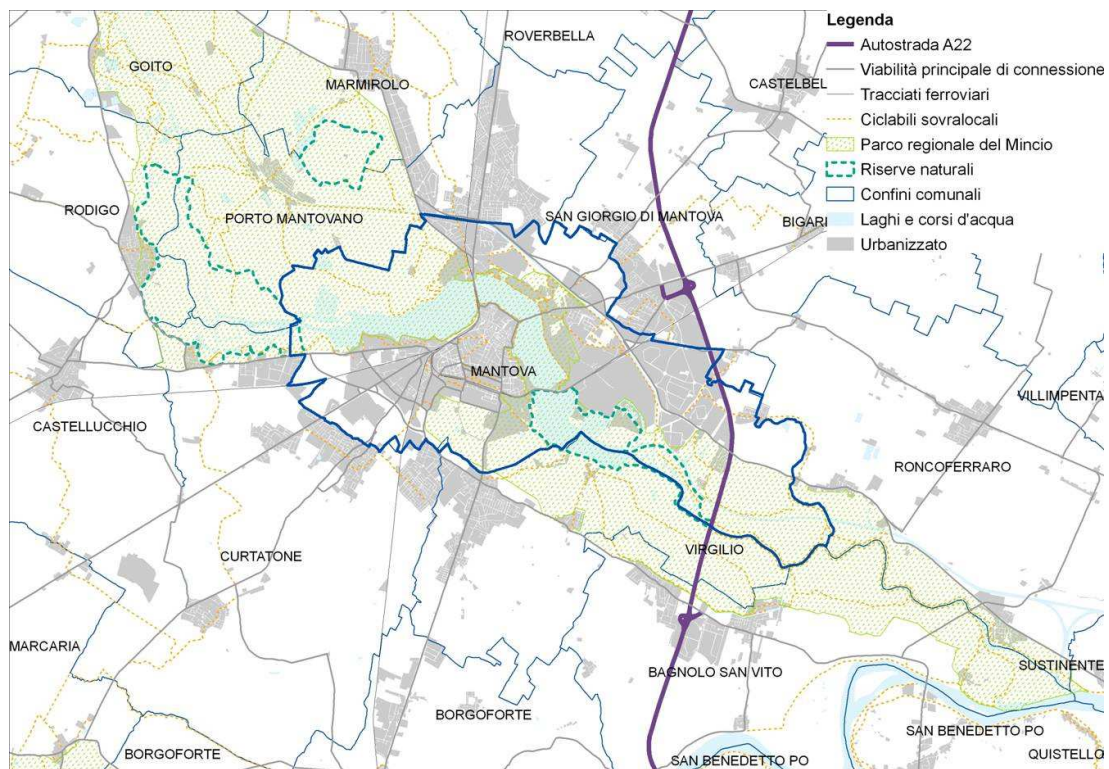
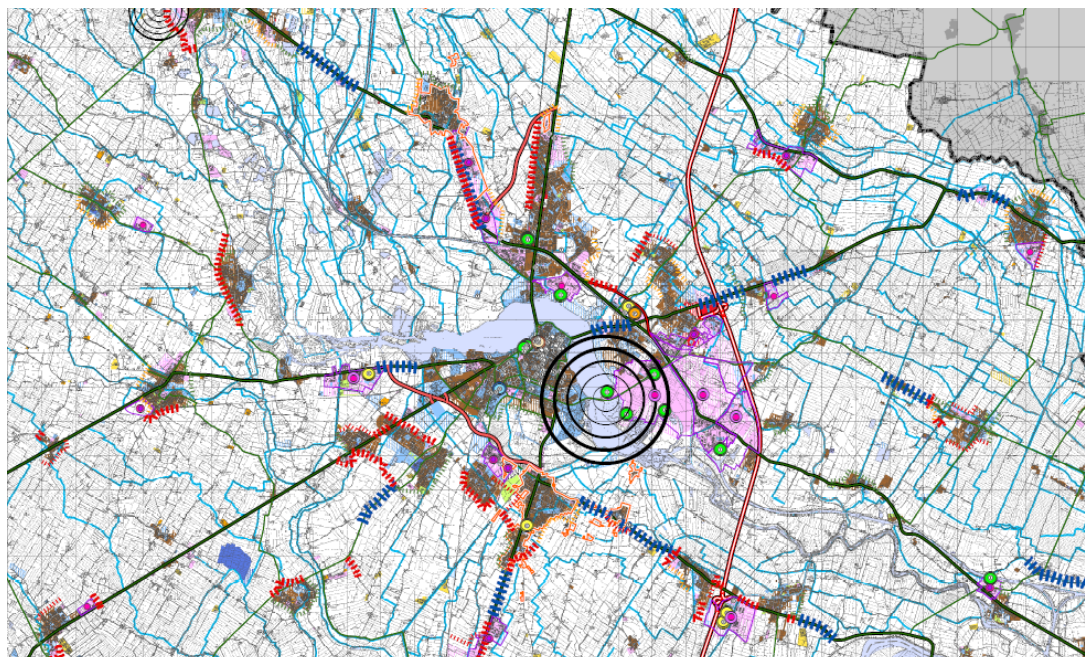


Figura 98: Sistema insediativo e produttivo sovralocale - tav. 3 del PTCP vigente



## CARATTERI ED ELEMENTI DI RILEVANZA SOVRALocale

## Poli attrattori

Art. 37



Primo livello (Mantova)

Art. 37



Secondo livello

Art. 37



Terzo livello

Art. 37

## CARATTERI ED ELEMENTI DI RILEVANZA SOVRALocale

## Poli insediativi

Art. 38



Sanitari

Art. 38



Universitari

Art. 38



Commerciali

Art. 38



Fieristici

Art. 38



Intermodali

Art. 38

## INDIVIDUAZIONE E TRASFORMABILITA' DEI POLI PRODUTTIVI E COMMERCIALI

## Ambiti specializzati per attività produttive

Art. 40



Ambiti produttivi di rilievo provinciale o superiore

Art. 41



Ambiti produttivi di rilievo sovralocale

Art. 42



Ambiti produttivi di rilievo comunale

Art. 43



Altri insediamenti produttivi

Art. 44

### 3.2 CARATTERI DELLA MORFOLOGIA URBANA

L'evoluzione storica del costruito evidenzia un centro urbano consolidato che comprende le diverse fasi di sviluppo del centro storico fino all'età gonzaghesca e le espansioni compatte realizzate fino alla prima metà del 1900 in concomitanza con l'apertura delle mura e l'annessione di alcune porzioni di territorio dei comuni limitrofi. La crescita insediativa più recente si distribuisce prevalentemente lungo gli assi viari della zona sud-ovest della città e al di là dei laghi con una morfologia frammentata e connotata dalla prevalenza della tipologia edilizia monofamiliare. Tuttavia, lungo i confini comunali emerge con estrema chiarezza una sorta di nuova "cinta muraria" costituita dalla crescita insediativa dei comuni limitrofi.

Più distaccate rimangono le frazioni di Castelletto Borgo e di Formigosa, i cui centri abitati si sono sviluppati attorno ad alcune cascate rurali e al di là dell'area industriale.

Entrando nel merito si rileva che il centro storico di Mantova si caratterizza per una diversificazione degli edifici, per epoca storica, stile architettonico e destinazioni funzionali.

In molti casi su questa diversificazione si sovrappongono degli interventi più recenti o una carenza di manutenzione

che determinano uno stato di disordine visivo che deve essere affrontato intervenendo soprattutto sulle viste prospettiche dei manufatti storici, sulla continuità dei percorsi, sulla qualità dei materiali e delle finiture, cercando di restituire identità soprattutto agli assi principali. Le attività commerciali della piccola distribuzione risultano concentrate soprattutto lungo alcuni percorsi del centro storico e aumentano in prossimità dell'edificio più antico. Nella parte monumentale a nord del centro storico, la circolazione del traffico ed i percorsi del trasporto pubblico sono più circoscritti per la presenza delle zone a traffico limitato.

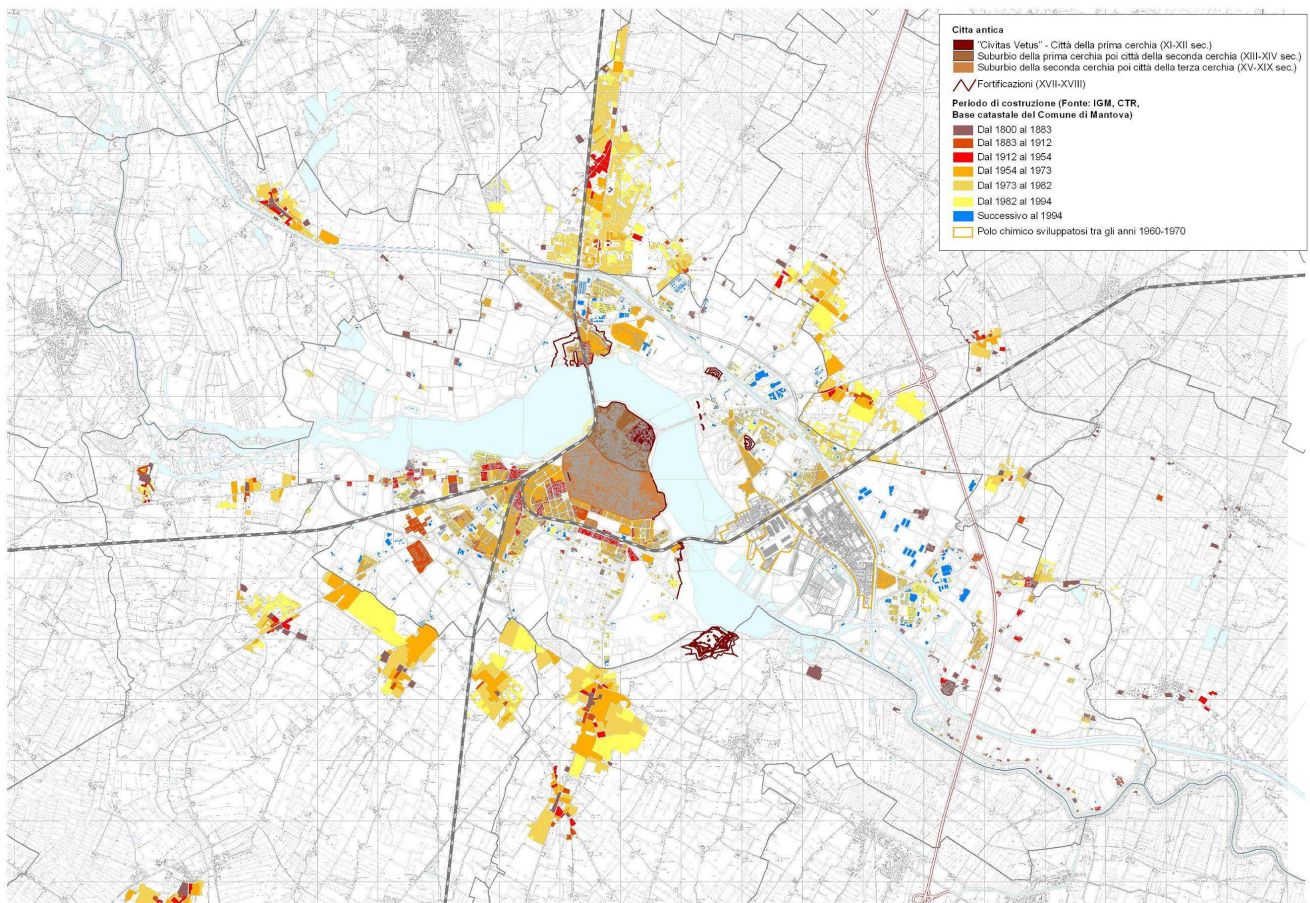
Le residenze sono situate per la maggior parte lungo le strade che tagliano trasversalmente il centro storico. Anche le attrezzature pubbliche o di uso pubblico sono concentrate quasi esclusivamente nel centro storico con conseguenti disagi dovuti all'attrazione di consistenti quote di traffico veicolare e alle problematiche della sosta.

Viceversa, diverse parti non centrali della città o prossime al centro storico, risultano carenti di attività di servizio e richiedono interventi finalizzati alla qualità urbana, sia dal punto di vista sociale che insediativo.

La maggior parte degli edifici presenta un giudizio dello stato di conservazione tra l'"ottimo e il buono": in generale, gli immobili non presentano segni evidenti di cedimento, ma denotano una scarsa manutenzione, sono poco frequenti le ristrutturazioni.

Percorrendo le strade del centro, si denota la prevalenza di strade carrabili a senso unico di marcia, dovuto soprattutto alle caratteristiche fisico-geometriche della viabilità: quella a doppio senso, che è anche quella con maggiore traffico, risulta essere: via A. Pitentino, corso V. Emanuele, viale Piave, viale Montello e corso Garibaldi.

Figura 99: Evoluzione storica degli insediamenti



### 3.2.1 CITTÀ STORICA

#### dal 2000 a.c. al 1327 d.c.

Mantova sorge su quelli che un tempo erano due isolotti del fiume Mincio, fiume che circonda tuttora la città su tre lati prendendo il nome di Lago Superiore, di Mezzo ed Inferiore. Una quarta diramazione che gira a sud degli



insediamenti iniziali e denominato Lago di Paiolo è stato interrato verso la fine del '700. Il primo villaggio è sorto circa nel 2000 a.c. in mezzo agli stagni formati dal Mincio, mentre intorno al sesto secolo a.c. si sviluppò la prima città, quella etrusca. Il nome di Mantova infatti prende origine dalla divinità etrusca chiamata Mantus, i Romani poi la rinominarono Manto. Fra la prima e la seconda guerra punica subì la dominazione romana senza comunque diventare un centro urbano importante. In seguito alla caduta dell'Impero Romano d'occidente (476 D. C.) la città subì le invasioni dei barbari e le diverse dominazioni di Goti, Bizantini, Longobardi e dei Franchi. Attorno all'anno 1000, entrò a far parte dei possedimenti dei Canossa fino all'anno 1110 circa, la cui ultima rappresentante fu la contessa Matilde. In questo periodo la città si arricchì di importanti costruzioni delle quali purtroppo l'unica rimasta dell'epoca di Matilde di Canossa è la Rotonda di San Lorenzo, costruita sui resti di un tempio pagano nel 1082. Dopo la morte dell'ultima rappresentante della casata dei Canossa, Mantova si rese a libero comune e fu in questo periodo che vennero eretti edifici come i palazzi del Broletto o meglio conosciuto come Palazzo del Podestà e della Ragione. Alberto Pitentino, nel 1198, regolò il corso del Mincio creando i quattro laghi precedentemente descritti che per secoli fino ad oggi (escluso quello del Paiolo) cinsero Mantova costituendo una strategica difesa naturale per la città. Nel periodo delle lotte tra Guelfi e Ghibellini, il governo comunale andava disgregandosi e Pinamonte Bonacolsi nel 1273 ne approfittò per mettere al potere il suo casato. Durante la breve signoria bonacolsiana che durò all'incirca mezzo secolo, Mantova si arricchì di imponenti palazzi merlati. Sui due lati lunghi di Piazza Sordello sorse Palazzo Bonacolsi alla sinistra del Duomo e alla destra la Magna Domus ed il Palazzo del Capitano che più avanti diventerà Palazzo Ducale dove per quattro secoli circa, vissero i Gonzaga. In questo breve periodo di tempo sorsero nuove chiese e conventi in stile gotico tra cui la chiesa di San Francesco costruita tra il 1303 e il 1304. Nel 1328 Rinaldo Bonacolsi detto il Passerino, fu ucciso durante una rivolta popolare fomentata dai Gonzaga segnando così la fine della signoria dei Bonacolsi. La loro cacciata è rappresentata nel ben noto quadro di Domenico Morone.

*Figura 100 : La cacciata dei Bonacolsi*



#### **I GONZAGA----- dal 1328 al 1627**

La famiglia Corradi originaria di Gonzaga, oggi grosso centro in provincia di Mantova, era una ricchissima famiglia di proprietari terrieri. Solo attorno al 1320 i Corradi si trasferirono in città dove inizialmente non si occuparono troppo di

politica locale. In questi anni la città fu oggetto di importanti modifiche alla Domus Magna e al Palazzo del Capitano, fu dotata di nuove mura difensive con cinque porte di accesso: San Giorgio, Cerese, Pusterla, Pradella e Mulina. Nel frattempo venne realizzata quella che oggi è l'attuale piazza Sordello procedendo alla demolizione degli oramai fatiscenti edifici Bonacolsiani e venne rinnovata la romanica Cattedrale oggi il Duomo, in stile gotico dotandola di una nuova facciata. In questo periodo venne eretto il campanile di S. Andrea e la Ca' Zoiosa. Pisanello nel palazzo Ducale affrescò alcune stanze. In questo periodo Ludovico II, succeduto a Gianfrancesco, chiamò a corte importanti personaggi come umanisti, letterati e artisti quali Donatello, Leon Battista Alberti, Andrea Mantenga e Luca Fancelli. Trasferì la sua abitazione da Corte Vecchia al Castello di San Giorgio realizzato nel 1395 su progetto da Bartolino da Novara, lo stesso che qualche anno prima progettò il castello di San Michele a Ferrara per conto di Nicolò II° d'Este. Luca Fancelli successivamente lo trasformò in una signorile dimora senza alterare il suo aspetto originario. Sempre in questo periodo iniziò la costruzione della basilica di S. Andrea dopo aver ottenuto il permesso da parte del Papa Sisto IV di abbattere la preesistente chiesa gotica. Il progetto fu steso da Leon Battista Alberti e messo in pratica da Luca Fancelli che nel 1473 diresse la realizzazione della Torre dell'orologio. Ludovico II morì in seguito ad una pestilenza, il suo posto lo prese il figlio Federico I che governò solo sei anni. Nel 1490 Isabella d'Este giunse a Mantova da Ferrara come sposa del marchese Francesco. Federico II, figlio di Isabella d'Este, duca di Mantova dal 1530, chiamò a corte Giulio Romano, allievo di Raffaello che in pochi anni creò Palazzo Te, si dedicò al riordinamento urbanistico di Mantova, lasciando traccia di sé, si può dire in ogni piazza ed edificio della città. Frattanto il dominio dei Gonzaga si era ingrandito con l'annessione del Monferrato, raggiungendo l'apice di potenza economica e politica. Con la morte di Federico II si succedettero Francesco III, di seguito Guglielmo (che sposò Eleonora d'Asburgo) e Vincenzo I. Quest'ultimo morì nel 1612 e con lui terminò l'epoca gloriosa della famiglia e del casato mantovano. Successivamente si avvicendarono Francesco IV, e poi suo fratello Ferdinando che si scardinalò per diventare signore di Mantova. Ferdinando volendo trasferire la sede del potere in una zona lontana dal centro abitato, fece costruire la Favorita, su progetto di Nicolò Sebregondi fra il 1616 e il 1624. Nel 1627 la linea primogenita dei Gonzaga si estinse ed iniziò così il tramonto della Signoria. Il fratello di Ferdinando, Vincenzo II fu costretto a vendere gran parte della celebre quadreria di famiglia a Carlo I° d'Inghilterra per una somma ridicola rispetto all'importanza e quindi al valore delle tele.

#### **PRIMA DOMINANZA AUSTRIA: dal 1707 al 1797**

Il periodo della dominazione austriaca con l'imperatrice Maria Teresa, fra il 1707 e il 1797, fu ricco di iniziative di edilizia sia pubblica che privata. Furono ricostruiti la chiesa di San Barnaba, modificata la facciata del Duomo (San Pietro) e realizzata la Regia Accademia delle Scienze, Lettere e Arti con l'attuale Teatro Scientifico progettato da Antonio Bibiena. In questi anni venne costruito anche il magnifico Palazzo D'Arco.

#### **NAPOLEONE BONAPARTE FRANCIA: dal 1797 al 1814**

L'avvento della dominazione francese con Napoleone Bonaparte, vide la realizzazione dell'interramento dell'ancona dove si trova l'attuale piazza Virgiliana per creare un'area per manifestazioni militari. Il periodo di dominazione francese è anche noto per l'applicazione di pesanti gabelle, nuove tasse e la trafugazione del patrimonio artistico come preziose tele, oggetti di inestimabile valore e incunaboli per essere portati in Francia, come la pala raffigurante la Madonna della Vittoria opera del 1496 eseguita da Andrea Mantenga che raffigura Francesco II Gonzaga nell'atto di ringraziare la Madonna per la vittoria riportata a Fornovo sui Francesi.

Figura 101 : Madonna della Vittoria

**SECONDA DOMINANZA AUSTRIA: dal 1814 al 1866**

Con il Congresso di Vienna del 1815 ritornò a Mantova la dominazione austriaca che per motivi strategico-militari divenne uno dei capisaldi del quadrilatero difensivo costituito dalle altre tre piazzeforti di Peschiera, Verona e Legnago. La città, di fatto, divenne un'enorme caserma dove erano acquarterati più di 10.000 soldati provenienti dalle diverse nazioni inglobate nell'impero d'Austria. Furono gli anni in cui avvennero grandi trasformazioni sia di edifici esistenti quali conventi e chiese trasformati in caserme che per la realizzazione di fortificazioni e trinceramenti. L'oppressione dei regnanti generarono nel popolo mantovano moti di stampo liberale e cominciarono così a diffondersi le idee d'indipendenza e di una nuova Italia unita. In questa atmosfera, negli anni successivi la sconfitta subita nella Prima Guerra d'Indipendenza (1848/1849), tra il 1851 e il 1853, avvennero le esecuzioni dei Martiri di Belfiore, da molti ritenuta una delle pagine più tristi, ma al tempo stesso più gloriose del Risorgimento italiano. Nel 1861 l'unità d'Italia si realizzò, ma solo nel 1866, successivamente alla Terza Guerra di Indipendenza e al Plebiscito del 21 e 22 ottobre, Mantova, assieme al Veneto e al Friuli, entra a far parte del Regno d'Italia.

**REGNO D'ITALIA: dal 1866 ad oggi**

Mantova, non più importante dal punto di vista strategico e militare, fu oggetto di numerose demolizioni, come porta Cerese, porta Pusterla, Porta Mulina, porta Pradella, il muro lungo l'attuale via Risorgimento con l'interramento della parallela fossa Magistrale dando il via così all'espansione della zona a sud della città. Furono demoliti numerosi fortificazioni nonché terrapieni lunette e rondelli di cui la città era abbondantemente dotata. Anche il centro storico fu interessato da trasformazioni urbanistiche importanti. Furono abbattuti la palazzina della Paleologa edificata davanti al Castello di San Giorgio e a questo collegata, nonché il passaggio che metteva in comunicazione Palazzo Ducale col

Duomo. Furono demolite la Chiesa di S. Domenico e il relativo convento che si sviluppava fino all'attuale via Dottrina Cristiana, trasformato in precedenza nella Caserma Landucci, facendo così posto all'attuale via Matteotti e al palazzo dei Sindacati. Anche il quartiere ebraico, meglio conosciuto come ex ghetto fu interessato da demolizioni tra le quali la bellissima Sinagoga di via P. F. Calvi per effetto soprattutto delle leggi razziali del 1939. Seguirono la costruzione degli edifici della Camera di Commercio, della Banca d'Italia, del Palazzo Gallico. A seguito della demolizione dei fabbricati addossati venne riportata alla vista e restaurata la Rotonda di San Lorenzo. L'espansione urbanistica fu accompagnata a partire dal 1901 dall'aggregazione di porzioni di territorio dei comuni confinanti. Si cominciò con la frazione del Te, proveniente dal comune di Virgilio. Nel 1906 venne annessa una parte di territorio facente parte del comune di Curtatone. Contemporaneamente nei primi decenni del novecento, iniziò a svilupparsi il quartiere denominato Borgo Pompilio nei pressi dell'Ospedale Civile Carlo Poma. Mantova, comunque, nonostante l'espansione territoriale, con i circa 30.000 abitanti, rimane poco più di una cittadina che in presenza di scarse attività industriali, fonda la propria economia sulla campagna con l'agricoltura. Anche in epoca fascista, attorno agli anni venti, continuò l'espansione territoriale del comune di Mantova con l'acquisizione di altre zone di territorio, staccate dai comuni di Curtatone, San Giorgio di Mantova, Porto Mantovano e Virgilio. Negli anni 40, infine, vennero aggregate altre zone di territorio, staccate dai comuni di Roncoferraro e San Giorgio di Mantova così che il comune di Mantova raggiunse l'attuale superficie di 6.397 ettari. E' degli anni 50 la copertura del tratto di rio tra piazza delle Poste e piazza Cavallotti, attuale corso della Libertà, con relativa demolizione pressoché totale dell'isolato tra lo stesso corso della Libertà, via Chiassi e via Viani. Parallelamente all'espansione territoriale si consolidò la bonifica dei terreni della valletta Paiolo dove si estendeva il lago omonimo (il quarto lago), il cui prosciugamento era iniziato verso il 1780 e la cui urbanizzazione si concluse negli anni 70 così come per i quartieri Due Pini (B.go Pompilio) e Valletta Valsecchi. Un'ulteriore espansione urbanistica si ebbe negli anni 70 nella zona nord-ovest del comune, ovvero quella industriale con la costruzione di un nuovo quartiere prevalentemente caratterizzato da edilizia residenziale pubblica, denominato Lunetta adiacente alla zona dell'isolato esistente del Frassino. Anche a nord subito dopo l'isolato di Cittadella e a confine con il comune di Porto Mantovano, sempre negli stessi anni venne realizzato un altro quartiere denominato Colle Aperto.

### 3.2.2 CITTÀ MODERNA : I QUARTIERI

Dal punto di vista della struttura urbana, la città di Mantova è caratterizzata dalla presenza di:

- un esteso e compatto nucleo storico caratterizzato dalla presenza di elementi di notevole rilevanza storico architettonica e da una qualità edilizia diffusa;
- numerosi quartieri a corona del centro a prevalente vocazione residenziale quali: Belfiore; Belgioioso; Borgochiesanuova; Cittadella – Mulina – Montata; Colle Aperto; Lunetta; Pompilio – Due Pini; ; Valletta Paiolo; Valletta Valsecchi;
- numerosi quartieri con destinazione prevalente mista (produttiva, residenziale e per servizi con presenza a volte di ambiti rurali residuali) quali: Angeli; Dosso del Corso; Gambarara; Migliaretto; Pioppe; Ponte Rosso; Te Brunetti – Trincerone – Camattino; Virgiliana
- una vasta area a prevalente vocazione produttiva in località Valdaro
- alcune aree a prevalente vocazione agricola che assumono valore in quanto spazi aperti da tutelare spesso caratterizzati da elementi paesistici ed ecosistemici di rilevanza, quali: Boccabusa; Castelletto; Formigosa; Prade – Cantelma

La città storica si caratterizza per un nucleo antico, di grande pregio paesaggistico e architettonico, che si estende a ridosso dei tre laghi fino circa a viale Risorgimento, comprendendo dagli insediamenti gonzagheschi alle espansioni compatte realizzate fino alla prima metà del 1900.

Questo costituisce l'ambito di maggiore delicatezza sia per quanto attiene gli interventi sugli immobili (soggetti a disposizioni di tutela paesaggistica o monumentale), la trattazione dello spazio pubblico (spesso caratterizzato da pavimentazioni pregiate) e la gestione della mobilità carraia e della sosta, sia perché nell'area si trovano la maggior parte dei servizi pubblici amministrativi, dei pubblici esercizi e degli esercizi commerciali di vicinato e si concentrano i flussi turistici.

Nel centro storico risiedono circa 17.500 abitanti, pari al 36,9% della popolazione residente.

Figura 102: Foto aerea dei quartieri del centro e dell'area del Te



Oltre i laghi e a sud del centro storico, lungo le principali direttrici infrastrutturali, si trovano gli insediamenti residenziali più recenti, i poli produttivi e quelli commerciali della grande distribuzione.

La prima cintura di espansione sud, delimitata dalla linea ferroviaria Mantova–Monselice, è caratterizzata da insediamenti residenziali plurifamiliari di media altezza realizzati prevalentemente negli anni sessanta e settanta e identificati come Valletta Valsecchi e Valletta Paiolo. In Valletta Valsecchi vivono circa 2.780 persone pari al 5,9% dei residenti mentre in Valletta Paiolo risiede il 15,7% della popolazione, ovvero 7.450 persone.

Figura 103: Foto aerea dei quartieri di Valletta Valsecchi e Valletta Paiolo



Lungo le direttrici verso Brescia, Verona e Nogara (a nord e nord est) e verso Parma e Cremona (a ovest), lo sviluppo insediativo si distingue per una maggiore frammentazione morfologica, tipologica e funzionale. In particolare, la commistione di funzioni residenziali e produttive, la complessità della dotazione infrastrutturale, nonché la sensibilità ambientale delle aree interne al Parco del Mincio e la presenza dei laghi, costituisce in tali ambiti temi di particolare

attenzione sia per la pianificazione urbanistica che per quella delle infrastrutture a rete per le inevitabili criticità di compatibilità fra le differenti esigenze e fra i molteplici flussi di traffico indotti.

A nord, attraversati dalle ex S.S. 236 e 62 e in continuità con l'edificato di Porto Mantovano, si trovano i quartieri di Cittadella – Mulina – Montata, Ponte Rosso, Colle Aperto, Gambarara. Tali quartieri costituiscono un continuum edificato, anche se ancora si colgono i caratteri distintivi di ciascuno. Il quartiere di Cittadella–Mulina–Montata, sviluppatosi attorno a un piccolo nucleo rurale e caratterizzato nell'edificazione più recente da tipologie monofamiliari, ospita circa 1.150 abitanti pari a circa il 2,4% della popolazione residente. Colle Aperto ha prevalente vocazione residenziale (1.900 residenti pari al 4,2% della popolazione del comune) con tipologie edilizie monofamiliari e a schiera. Ponte Rosso è invece prevalentemente industriale nelle aree che si affacciano al lago di Mezzo (con un polo industriale di livello comunale ove si trova anche la Cartiera Burgo) e residenziale, con 350 abitanti (0,7% del totale), nelle aree poste fra la ferrovia e la statale. Gambarara ospita infine un polo artigianale e una quota marginale di residenti (450 abitanti pari a 1,0% della popolazione). Lungo la strada per Verona vi sono poi alcuni insediamenti commerciali con presenza anche di grandi strutture di vendita.

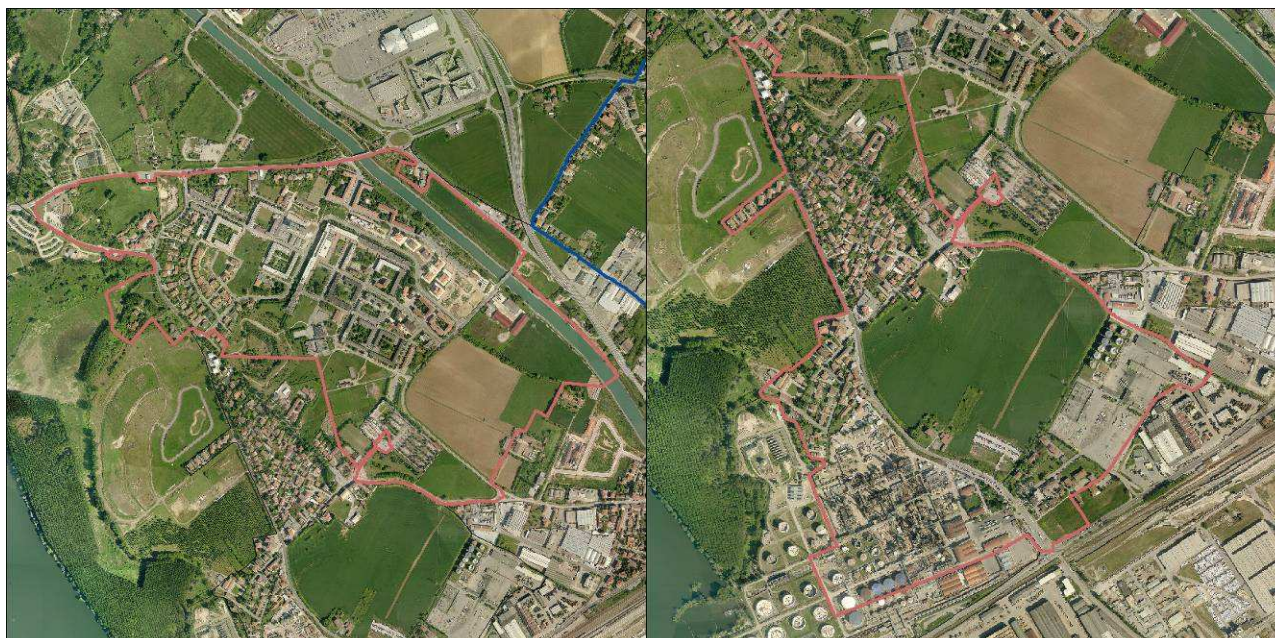
*Figura 104: Foto aerea dei quartieri di Cittadella – Mulina – Montata, Ponte Rosso, Colle Aperto, Gambarara*





A nord-est, accanto alla ex S.S. 10, si sviluppa il quartiere residenziale di Lunetta che ospita circa 3.600 abitanti (7,5%) sia in residenze monofamiliari che in palazzi popolari a corte. Oltre questo si trova Frassinò, nato attorno ad un piccolo borgo rurale e sviluppatosi con destinazione produttiva verso la ferrovia Mantova–Monselice e con destinazione residenziale a bassa densità (circa 750 residenti pari al 1,6%) verso Lunetta.

*Figura 105: Foto aerea dei quartieri di Lunetta e Frassinò*



Ad ovest e sud ovest, invece, definiti dal limite dei laghi e dai tracciati ferroviari e stradali vi sono i quartieri prevalentemente residenziali di Belfiore, con immobili a bassa densità verso il lago e a maggiore densità verso la strada statale, Castelnuovo Angeli, Dosso del Corso e Borgo Chiesanuova, con tipologie miste a bassa densità e interventi più recenti ad alta densità. Qui risiedono rispettivamente 800 abitanti (pari al 1,7% della popolazione), 1.100 abitanti (2,3%), 1.100 abitanti (2,2%) e 1.450 abitanti (3,1%). Fra Castelnuovo Angeli e Dosso del Corso si trova poi un'area caratterizzata da un mix di piccole medie imprese e di attività commerciali. È in questa zona che si leggono le maggiori interferenze tra industria, residenza e attività terziario-commerciali e grandi servizi urbani. L'area di

maggior dimensione si trova compresa tra la SS 10, margine nord, e la ferrovia Mantova-Cremona, a sud, in uscita dalla stazione ferroviaria in cui è presente anche uno scalo merci.

Figura 106: Foto aerea dei quartieri di Belfiore, Castelnuovo Angeli, Dosso del Corso e Borgo Chiesanuova



Oltre la ferrovia, in prossimità dell'ospedale si trovano i quartieri di Belgioioso e Pompilio Due Pini connotato da edifici plurifamiliari di 3 - 4 piani realizzati prevalentemente negli anni sessanta e settanta.



*Figura 107: Foto aerea dei quartieri di Belgioioso e Pompilio Due Pini*

A bassa densità è invece l'edificazione di Te Brunetti costituita prevalentemente da residenze monofamiliari. Il quartiere, posto a sud della ferrovia Mantova Monselice a confine con le aree prevalentemente agricole della antica valle del Paiolo e oggetto, negli ultimi anni, di interventi di espansione e completamento residenziale, ospita circa 1.300 abitanti pari al 2,7% della popolazione.

*Figura 108: Foto aerea dei quartieri di Te Brunetti – Trincerone – Camattino e Migliaretto*

A sud della città si concentrano i residuali territori agricoli interessati, oltre che da una ricca dotazione infrastrutturale, anche da insediamenti sparsi di natura rurale e residenziale.

A est, oltre i quartieri residenziali si trova invece il polo chimico e industriale che interessa un'ampia porzione di territorio comunale posta fra la ferrovia Mantova-Monselice, la Vallazza e l'autostrada Modena-Brennero. Il sito ospita aziende a rischio di incidente rilevante ed è composto da un'area consolidata e una di espansione. La parte consolidata, prospiciente al Diversivo Mincio e la SS 482, si sviluppa in adiacenza ad aree naturali di elevato pregio, tutelate come Siti d'Importanza Comunitaria ai sensi della Direttiva 92/42/CEE del 21 maggio 1992 e s.m.i. e interne al

perimetro del Parco del Mincio. L'area di espansione, posta oltre il corridoio plurimodale ferro-acqua-gomma è oggetto di un intervento di pianificazione attuativa in fase avanzata di realizzazione. Le aree adiacenti la Vallazza sono interessate in parte da un procedura di bonifica di interesse nazionale in corso.

Oltre l'autostrada si trovano infine le aree rurali di Castelletto Borgo e di Formigosa, le cui frazioni si sono sviluppate attorno a cascine preesistenti.

La popolazione che risiede nelle zone industriali, agricole e nelle frazioni sparse è complessivamente pari al 7,9 della popolazione residente.

Figura 109: Foto aerea del polo produttivo e delle aree a est



### 3.3 SISTEMA DEI SERVIZI

Con la L.r. 12/2005 il Piano dei Servizi acquista il valore di un documento programmatico. Rispetto alla legislazione precedente le novità principali riguardano: la conferma del passaggio dal concetto di standard (in termini di mq/abitante) a quello di servizio prestato (in termini di offerta di servizi oltre che al sistema economico, anche alla popolazione *residente* e *presente* per motivi di lavoro e di turismo) e la possibilità di inserire nel Piano dei Servizi le aree per l'edilizia residenziale pubblica ed eventualmente le aree verdi di connessione tra il centro urbano e gli spazi agricoli.

Mantova ospita un numero rilevante di servizi sovralocali. In città si trovano infatti gli uffici delle amministrazioni pubbliche regionali e provinciali localizzati nel centro storico e nella prima periferia sud-ovest, gli uffici giudiziari localizzati nel centro storico, i servizi per l'istruzione e la formazione comprendenti tutti i cicli, dalle scuole per l'infanzia sino agli istituti universitari. Le scuole dell'infanzia sono concentrate nel centro storico e la presenza di almeno una scuola per l'infanzia in Valletta Paiolo e in Valletta Valsecchi, a Cittadella, Lunetta, Borgo Angeli, Borgochiesanuova, Te Brunetti e Formigosa. Le scuole secondarie di 1° grado presentano una maggior concentrazione all'interno del centro storico; le scuole primarie sono più uniformemente distribuite, ma resta comunque scoperta la parte orientale del territorio comunale. Gli istituti superiori e quelli universitari sono concentrati nel centro storico o in prossimità di esso, salvo tre istituti che risultano localizzati a sud – ovest del nucleo principale, nei pressi di Borgochiesanuova, i servizi sanitari e socio-assistenziali, comprendenti oltre agli ospedali i distretti, i presidi e i servizi ASL, i servizi sanitari comunali, le strutture per anziani e le farmacie. Le strutture sanitarie servono efficacemente il centro urbano principale, mentre sono carenti nelle aree esterne del territorio comunale.

Le farmacie, salvo l'esclusione di alcune aree insediative poste a sud – ovest del centro urbano e la parte orientale del comune, sono facilmente accessibili da tutte le zone abitate. Le strutture ospedaliere sono infine concentrate a sud-ovest del centro abitato; il verde attrezzato (territoriale, urbano e di quartiere) di livello comunale e sovracomunale; le

attrezzature sportive, relativamente diffuse sul territorio comunale rispetto agli altri servizi; le attrezzature per la cultura e per lo spettacolo, i teatri, le biblioteche e gli archivi, fortemente concentrate nel centro storico salvo il cinema multisala localizzato all'interno di una grossa superficie commerciale periferica rispetto al centro città, le attrezzature per la mobilità (stazione, autostazione, parcheggi, ecc), gli impianti per i servizi a rete.

Dal punto di vista quantitativo il Comune di Mantova presenta una dotazione ampiamente sufficiente, pertanto, nell'ambito del progetto del Piano dei Servizi il tema centrale riguarda soprattutto la qualità delle prestazioni dei servizi, la loro messa a sistema in un'ottica di riequilibrio territoriale tra centro e periferia urbana, l'attivazione di nuovi servizi e di nuovi modelli gestionali (anche misti pubblico-privato) per far fronte ai nuovi ruoli che Mantova intende svolgere come città della cultura nel sistema sovra locale.

In particolare, la principale politica di riorganizzazione del sistema dei servizi riguarda soprattutto il centro storico dove questi sono particolarmente concentrati e la progettazione degli spazi pubblici e aperti. Questa riorganizzazione richiede altresì di distinguere opportunamente i servizi di livello strategico, che danno senso all'individualità e alla specificità di Mantova (l'università, le attrezzature per i grandi eventi, le strutture per l'ospitalità), quelli per la valorizzazione del ruolo urbano del capoluogo in quanto garantiscono una maggiore accessibilità per le persone e per le merci.

*Figura 110: Il sistema delle aree e delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale del Comune di Mantova*

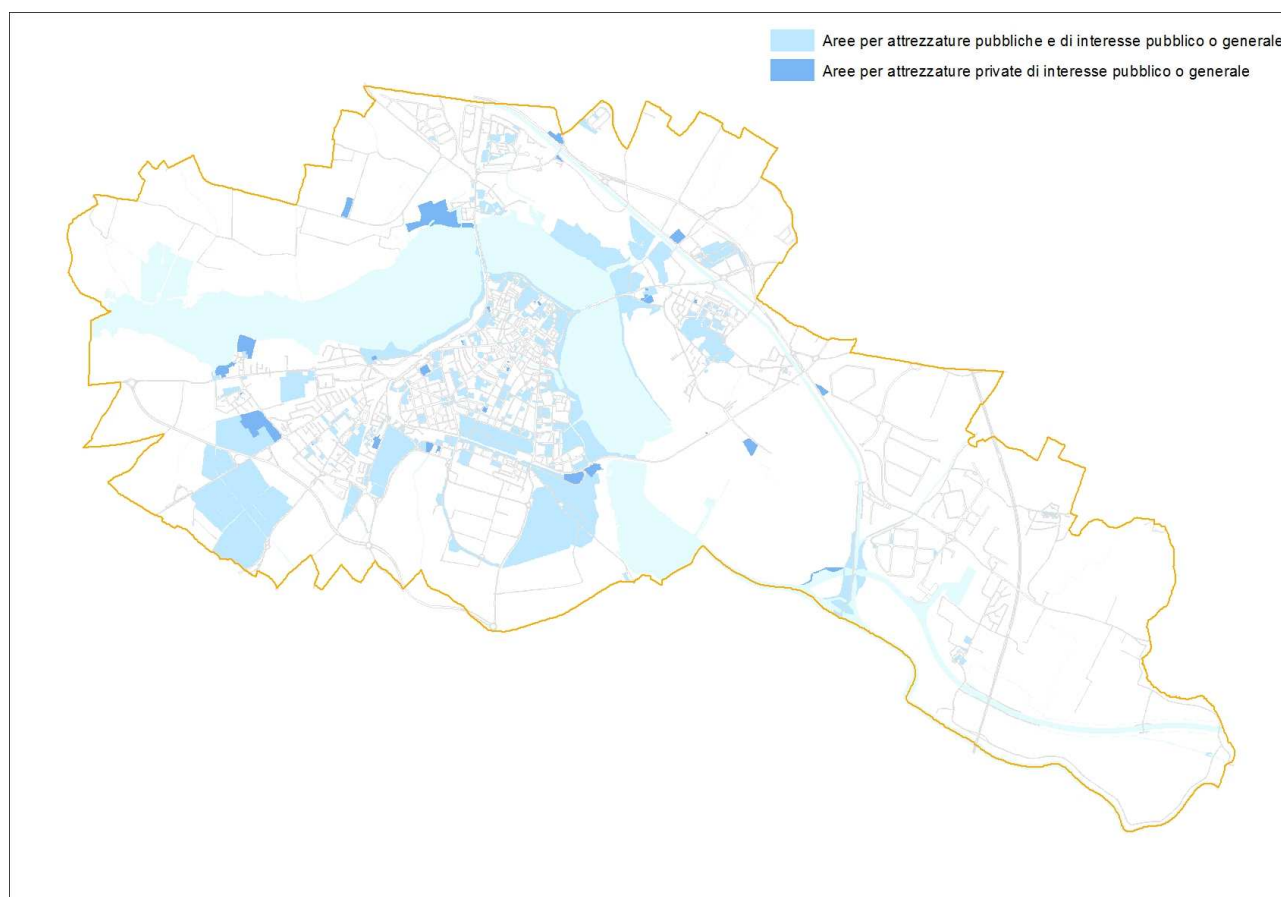
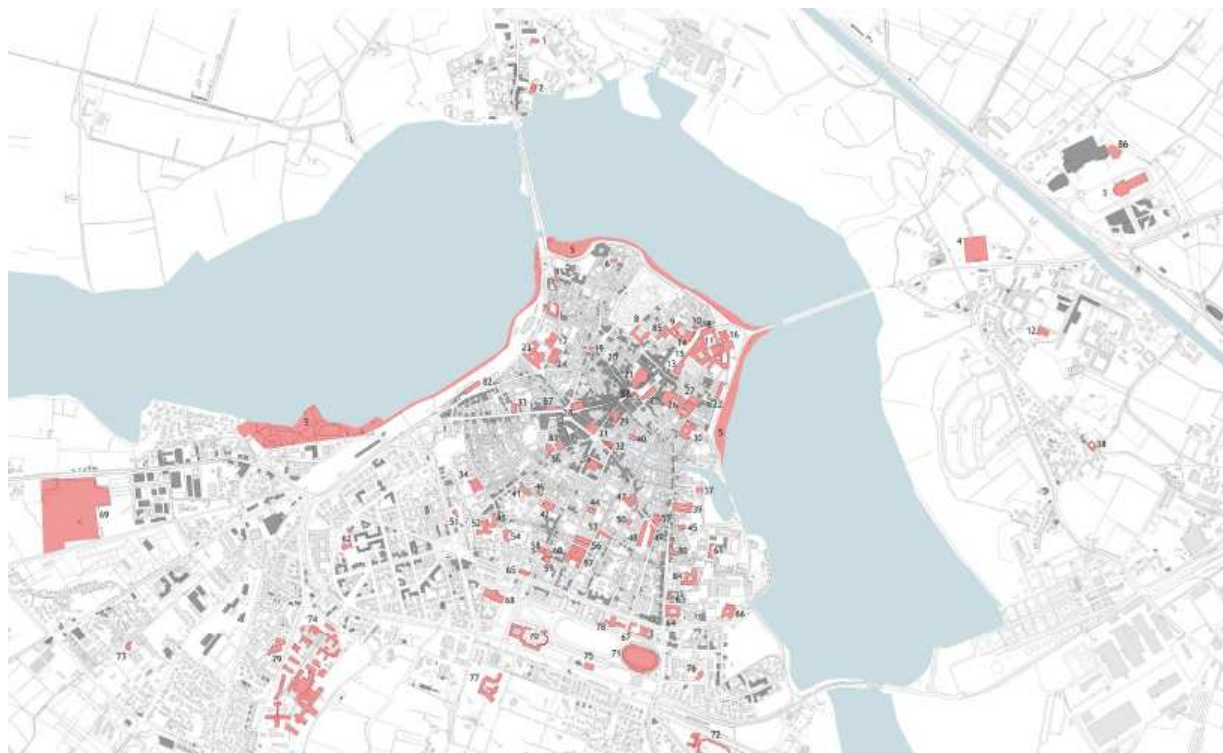


Figura 111: Principali attrattori urbani



Per quanto attiene le attività terziario-commerciali si evidenzia a Mantova una certa specializzazione, in linea con quello che accade in molte città storiche: il piccolo e medio commercio è distribuito soprattutto lungo le vie del centro storico, le attività terziarie del sistema finanziario, bancario e assicurativo sono prevalentemente concentrate nel centro storico e, se da una parte lo vitalizzano, dall'altra scontano problemi legati all'accessibilità, le grandi e medie strutture di vendita sono localizzate prevalentemente lungo le strade a grande percorrenza che connettono la città con i centri vicini. I comuni contermini alla città registrano una notevole diffusione di centri commerciali.

L'unico centro commerciale è localizzato nella zona "della Favorita", mentre, nei comuni contermini vi sono: un outlet specializzato nell'abbigliamento a Bagnolo San Vito; un centro commerciale alimentare e non alimentare a Curtatone (di cui è prevista l'espansione al confine ovest del Comune di Mantova); un centro commerciale alimentare e non alimentare a Virgilio.

Figura 112: Distribuzione delle funzioni commerciali

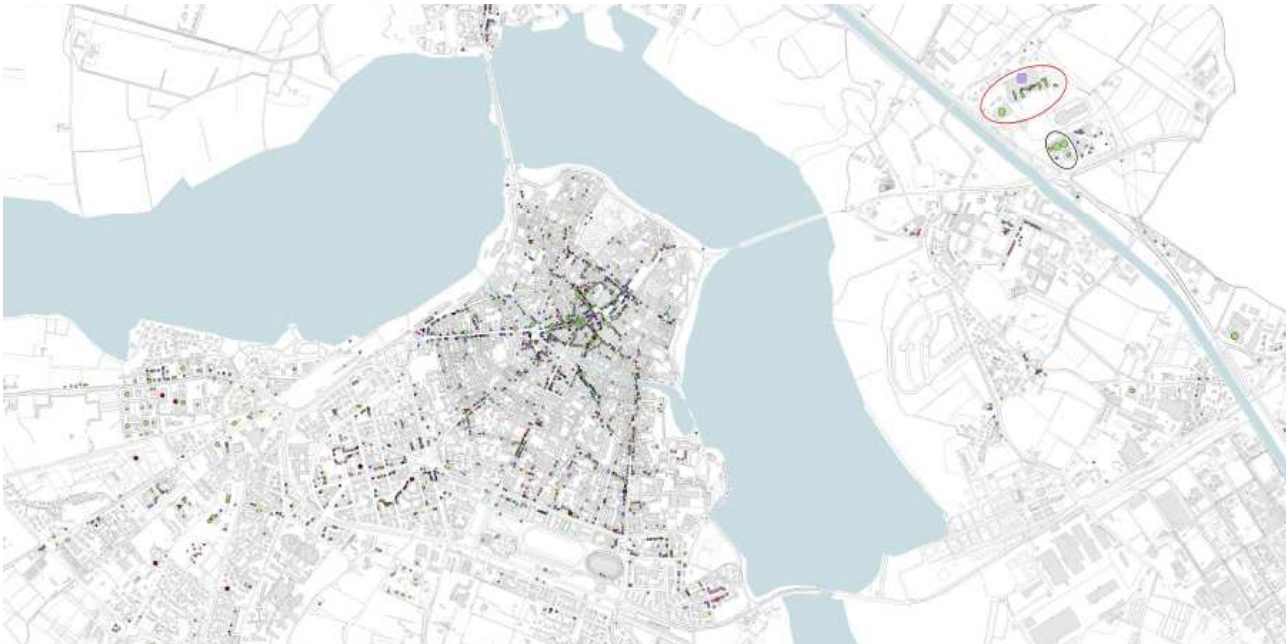


Figura 113: Reticoli urbani a valenza commerciale



Mantova si configura infine, dal punto di vista turistico, come una città d'arte con un'offerta estremamente differenziata e strutturata in più ambiti di interesse; i principali risultano essere: i beni storico-architettonici, la rete dei musei e dei beni culturali, la risorsa territorio, che comprende le aree naturali, i parchi, i laghi ed i prodotti tipici,

nonché l'organizzazione di una interessante agenda di festival ed altri eventi legati ai prodotti agroindustriali e del gusto.

### 3.4 STRUTTURA COMMERCIALE

(a cura della dottoressa Adelmina Dall'Acqua)

#### 3.4.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La modifica del Capitolo V della Costituzione ha definito la materia del Commercio competenza esclusiva delle Regioni. La Regione Lombardia ha promosso in questi ultimi anni un'azione di organizzazione e razionalizzazione legislativa del settore il cui esito è stato la promulgazione della Legge Regionale 2 febbraio 2010, n. 6: Testo Unico delle leggi regionali in materia di commercio.

Il Testo Unico, definito anche Codice del Commercio, abroga molte leggi e norme che nel tempo si erano susseguite, inducendo a volte difficoltà interpretative se non contraddittori esiti.

Per evitare che permangano refusi di inattuali disposizioni, in allegato riporteremo l'elenco dei testi legislativi abrogati. Pertanto chi redigerà altri strumenti di pianificazione che intersecano la materia commerciale potrà, così, rapidamente fugare eventuali dubbi sulla vigenza della Legge.

Inoltre, riteniamo opportuno riportare i principali contenuti delle norme riguardanti le attività in sede fissa al fine di agevolare il lavoro di correlazione con le norme urbanistiche, chiarendo ambiti e contenuti propri del commercio.

Il Testo Unico è stato redatto già tenendo conto delle disposizioni della cosiddetta Direttiva Bolkestein, vale a dire la Direttiva Servizi 123/2006/CE dell'Unione Europea che si propone di unificare nel territorio dei Paesi membri le libertà dei servizi realizzando anche in questo settore un mercato unico. Obiettivo che la direttiva pone col vincolo di un equilibrio tra apertura dei mercati, servizi pubblici nonché diritti sociali e del consumatore.

Alla luce di alcuni provvedimenti applicativi della direttiva sono state apportate nei primi mesi del 2011 modifiche che non toccano nella sostanza i principi regionali ma che riporteremo sempre non solo per la completezza dell'aggiornamento ma anche perché questo possa essere efficace strumento per la redazione delle norme urbanistiche.

Per quanto riguarda la pianificazione sovraordinata alla quale fa riferimento il presente lavoro di aggiornamento e di analisi, bisogna sottolineare che il Piano Triennale Regionale in vigore è ancora quello relativo al triennio 2006 – 2008 assunto dal precedente studio. Ma, nonostante il tempo intercorso, l'andamento economico generale non ha modificato le strategie di fondo improntate soprattutto alla riqualificazione delle reti esistenti. Viceversa, la Provincia di Mantova ha adottato un nuovo Piano Commerciale Provinciale, al quale faremo ampio riferimento sia per confronti relativi alle caratteristiche dell'offerta commerciale sia per delineare le modalità di sviluppo del settore.

#### Le principali leggi di riferimento

Due sono, in sostanza, i principali testi di riferimento normativo. L'uno statale e l'altro regionale.

Tra le leggi dello Stato resta in vigore il Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n° 114 e ss.mm.ii. – “Riforma della disciplina relativa al settore commercio, a norma dell'art. 4, comma 4, della Legge 15 marzo 1997 n° 59”

Il decreto detta le norme che disciplinano in modo sistematico il settore e che si pongono tuttora alla base delle disposizioni regionali. La riforma del 1998 si propone di conciliare i principi correlati alla libertà d'iniziativa economica con quelli di tutela dell'interesse collettivo e di definire gli indirizzi per uno sviluppo equilibrato del settore. Questi obiettivi informano il contenuto delle finalità poste dal terzo comma dell'articolo 1:

- a) la trasparenza del mercato, la concorrenza, la libertà di impresa e la libera circolazione delle merci;
- b) la tutela del consumatore, con particolare riguardo all'informazione, alla possibilità di approvvigionamento, al servizio di prossimità, all'assortimento e alla sicurezza dei prodotti;
- c) l'efficienza, la modernizzazione e lo sviluppo della rete distributiva, nonché l'evoluzione tecnologica dell'offerta, anche al fine del contenimento dei prezzi;
- d) il pluralismo e l'equilibrio tra le diverse tipologie delle strutture distributive e le diverse forme di vendita, con particolare riguardo al riconoscimento e alla valorizzazione del ruolo delle piccole e medie imprese;
- e) la valorizzazione e la salvaguardia del servizio commerciale nelle aree urbane, rurali, montane, insulari.

Alla luce di queste finalità assume particolare rilevanza la definizione dell'attività programmatica che le regioni devono attuare indicando indirizzi di sviluppo che mirino a:

- “a) favorire la realizzazione di una rete distributiva che, in collegamento con le altre funzioni di servizio, assicuri la migliore produttività del sistema e la qualità dei servizi da rendere al consumatore;
- b) assicurare, nell'indicare gli obiettivi di presenza e di sviluppo delle grandi strutture di vendita, il rispetto del principio della libera concorrenza, favorendo l'equilibrato sviluppo delle diverse tipologie distributive;
- c) rendere compatibile l'impatto territoriale e ambientale degli insediamenti commerciali con particolare riguardo a fattori quali la mobilità, il traffico e l'inquinamento e valorizzare la funzione commerciale al fine della riqualificazione del tessuto urbano, in particolare per quanto riguarda i quartieri urbani degradati al fine di ricostituire un ambiente idoneo allo sviluppo del commercio;
- d) salvaguardare e riqualificare i centri storici anche attraverso il mantenimento delle caratteristiche morfologiche degli insediamenti e il rispetto dei vincoli relativi alla tutela del patrimonio artistico ed ambientale;
- e) salvaguardare e riqualificare la rete distributiva nelle zone di montagna, rurali ed insulari anche attraverso la creazione di servizi commerciali polifunzionali e al fine di favorire il mantenimento e la ricostituzione del tessuto commerciale;
- f) favorire gli insediamenti commerciali destinati al recupero delle piccole e medie imprese già operanti sul territorio interessato, anche al fine di salvaguardare i livelli occupazionali reali e con facoltà di prevedere a tale fine forme di incentivazione;
- g) assicurare, avvalendosi dei comuni e delle camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura, un sistema coordinato di monitoraggio riferito all'entità ed all'efficienza della rete distributiva distributiva nonché dell'intera filiera produttiva, comprensiva delle fasi di produzione, trasformazione, commercializzazione e distribuzione di beni e servizi, attraverso la costituzione di appositi osservatori, ai quali partecipano anche rappresentanti degli enti locali, delle organizzazioni dei consumatori, delle associazioni di rappresentanza delle imprese industriali ed artigiane di produzione di beni e di servizi, delle imprese del commercio e dei lavoratori dipendenti, coordinati da un Osservatorio nazionale costituito presso il Ministero delle attività produttive.”

Il testo di riforma introduce in termini di legge il concetto e la necessità della pianificazione urbanistica commerciale. Sottolinea l'assoluta rilevanza della coerenza e della coincidenza temporale degli atti amministrativi propri del settore commercio e di quello urbanistico che riguardano il rilascio di autorizzazioni relative esercizi e strutture di media o grande dimensione di vendita. Prescrive che il loro insediamento risponda ad un equilibrato e sostenibile sviluppo del settore e del territorio nel suo insieme.

In particolare al comma 2 dell'art. 6 si precisa che gli strumenti urbanistici comunali devono individuare:

- a) le aree da destinare agli insediamenti commerciali ed, in particolare, quelle nelle quali consentire gli insediamenti di medie e grandi strutture di vendita al dettaglio;
- b) i limiti ai quali sono sottoposti gli insediamenti commerciali in relazione alla tutela dei beni artistici, culturali e ambientali, nonché dell'arredo urbano, ai quali sono sottoposte le imprese commerciali nei centri storici e nelle località di particolare interesse artistico e naturale;
- c) i vincoli di natura urbanistica ed in particolare quelli inerenti la disponibilità di spazi pubblici o di uso pubblico e le quantità minime di spazi per parcheggi, relativi alle diverse strutture di vendita;
- d) la correlazione dei procedimenti di rilascio della concessione o autorizzazione edilizia inerenti l'immobile o il complesso di immobili e dell'autorizzazione all'apertura di una media o grande struttura di vendita, eventualmente prevedendone la contestualità

Dall'altra parte, la principale fonte normativa della Regione Lombardia è il Testo Unico delle leggi regionali in materia di commercio e fiere (Legge Regionale 2 febbraio 2010, n.6), vale a dire il Codice del Commercio, che unifica e coordina in un unicum tutte le disposizioni in materia. Si suddivide in tre parti: la prima dedicata alle norme, la seconda alla pianificazione regionale e la terza agli atti amministrativi da svolgere in relazione alle diverse autorizzazioni.

Le finalità indicate dal Testo Unico regionale ribadiscono e precisano quelle prima riportate della riforma del 1998. Un rilievo particolare assumono gli articoli che trattano dei contenuti e dei termini della pianificazione della Regione stessa, delle Province e dei Comuni; della disciplina urbanistica correlata a quella commerciale; della promozione

economica del settore (Titolo VI del Testo Unico).

Di competenza regionale è la definizione degli indirizzi di sviluppo distinti per tipologia e ambito commerciale. Il concetto di ambito commerciale attiene ad una visione della distribuzione nel territorio dei comuni che supera i meri confini amministrativi per articolarsi in aree di attrazione e sviluppo commerciale.

Gli indirizzi regionali di programmazione urbanistica riferita al settore commerciale dei comuni e delle province trovano indicazione negli artt. 149 e 150 del Testo Unico.

L'art. 149 definisce che:

"1. Il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approva gli indirizzi per lo sviluppo delle diverse tipologie di vendita, indicando in particolare gli obiettivi di presenza e di sviluppo delle grandi strutture di vendita, anche con riferimento a differenti ambiti territoriali o urbani.

2. La Giunta regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina del settore commerciale e alla definizione di criteri urbanistici per l'attività di pianificazione e di gestione degli enti locali in materia."

All'art. 150 si prescrive che:

"1. I comuni definiscono i contenuti attinenti agli insediamenti commerciali nei propri piani urbanistici e negli strumenti di programmazione commerciale tenuto conto delle finalità di cui al Titolo II Capo I Sezione I del presente testo unico e delle indicazioni stabilite nel programma pluriennale e nei criteri di programmazione urbanistica del settore commerciale di cui all'articolo 149 (vale adire definiti dalla giunta regionale e approvati dal consiglio, n.d.r.).

2. I piani territoriali di coordinamento delle province dettano disposizioni in materia di grandi strutture di vendita tenuto conto degli obiettivi indicati dal programma pluriennale regionale. In assenza dei piani territoriali di coordinamento, le varianti di adeguamento dei piani urbanistici comunali concernenti le grandi strutture di vendita sono trasmesse, dopo l'adozione e contestualmente al deposito, alle province che formulano osservazioni nei termini previsti dalla vigente normativa.

3. Al fine di integrare la pianificazione territoriale ed urbanistica generale con la programmazione commerciale, i comuni favoriscono:

a) una integrazione armonica degli insediamenti commerciali con il tessuto urbano esistente e previsto, nel rispetto dei valori architettonici ed ambientali e del contesto sociale;

b) un adeguato livello di rinnovamento, di riqualificazione e di integrazione funzionale di tutte le attività commerciali presenti sul territorio;

c) una integrazione delle attività commerciali con le altre attività lavorative al fine di garantire la presenza continuativa delle attività umane, attraverso la creazione di zone miste con la presenza di funzioni produttive, funzioni di servizio, funzioni commerciali, funzioni direzionali, funzioni ricettive e di spettacolo; tali zone sono prioritariamente individuate nelle aree dismesse e degradate, se presenti;

d) un equilibrato rapporto tra la rete viaria e gli insediamenti commerciali in modo da evitare fenomeni negativi sulla rete viaria esistente;

e) la creazione di uno o più centri commerciali nei centri storici agevolando l'insediamento di esercizi di vicinato già presenti nel comune.

4. In particolare gli strumenti urbanistici comunali, in coerenza con i criteri urbanistici di cui all'articolo 149, comma 2, individuano:

a) le aree da destinare agli insediamenti commerciali ed, in particolare, quelle nelle quali consentire gli insediamenti di medie e di grandi strutture di vendita al dettaglio, nonché la disciplina per la realizzazione degli stessi;

b) le prescrizioni cui devono uniformarsi gli insediamenti commerciali in relazione alla tutela dei beni artistici, culturali ed ambientali, nonché all'arredo urbano, nei centri storici e nelle località di particolare interesse artistico e naturale;

c) le misure per una corretta integrazione tra strutture commerciali e servizi ed attrezzature pubbliche;

d) le prescrizioni e gli indirizzi di natura urbanistica ed in particolare quelle inerenti alla disponibilità di spazi pubblici o di uso pubblico e le quantità minime di spazi per parcheggi, relativi alle diverse strutture di vendita.

5. In adeguamento ai criteri urbanistici di cui all'articolo 149, comma 2, gli strumenti urbanistici comunali e relative varianti, devono prevedere che le aree destinate a grandi strutture di vendita siano dotate di attrezzature pubbliche o di uso pubblico almeno nella misura del 200 per cento della superficie lorda di pavimento degli edifici previsti, di cui almeno la metà deve essere destinata a parcheggi di uso pubblico."



### Le definizioni

Ricordiamo brevemente le principali definizioni delle strutture di vendita richiamate nell'analisi:

Definizione delle tipologie distributive: Le tipologie distributive, in conformità al dettato dell'art. 4 D.Lgs. 114/'98, lettere d, e, f, g, sono le seguenti:

Esercizi di vicinato: sono quegli esercizi che hanno una superficie di vendita non superiore a 250 mq.;

Medie strutture di vendita: esercizi che hanno una superficie di vendita compresa tra 251 e 2.500 mq.;

Grandi strutture di vendita: esercizi con superficie di vendita superiore a 2.500 mq.;

Centro commerciale: una media o una grande struttura di vendita nella quale più esercizi commerciali sono inseriti in una struttura a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni e spazi di servizio gestiti unitariamente; la superficie di vendita di un centro commerciale è la somma delle superfici di vendita degli esercizi al dettaglio in esso presenti.

Definizione della superficie di vendita:

Per superficie di vendita di un esercizio commerciale si intende l'area destinata alla vendita, compresa quella occupata da banchi, scaffalature e simili.

Non costituisce superficie di vendita quella destinata ai magazzini, depositi, locali di lavorazione, uffici - servizi. (art.4 lett. c D.Lgs. 114/'98)

L'area di vendita del singolo esercizio commerciale è circoscritta, separata e distinta da quella di altri punti di vendita anche se contigui. (art.2 DGR N. VII/15701 del 18.12.2003).

### La pianificazione commerciale regionale e gli indirizzi di urbanistica commerciale per le province e i comuni

Il Testo Unico sottolinea riportando la Deliberazione Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n° VIII/352: Indirizzi generali per la programmazione urbanistica del settore commerciale, nella parte che vuole essere di orientamento generale alle politiche commerciali locali, che i Piani di Governo del Territorio devono elaborare le strategie, le azioni e le nuove previsioni urbanistiche relative al settore commerciale in coerenza con i contenuti dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale nonché, ovviamente, con gli indirizzi generali indicati dalla Regione.

Vengono richiamate le strategie di sviluppo commerciale del territorio impiegate su un sostanziale blocco delle grandi strutture di vendita e sulla riqualificazione della rete degli esercizi e dei servizi di vicinato consideranti come qualificanti del tessuto urbano e sociale sia dei centri storici che delle altre aree urbane. Nel Testo unico si riporta che: *“Si riconosce un preciso orientamento regionale nel disincentivare la localizzazione di nuove grandi strutture di vendita nei piccoli comuni privi di capacità di attrazione sovracomunale e, in ogni caso, nuove localizzazioni dovranno essere verificate in coerenza con eventuali indicazioni contenute in atti di programmazione sovraordinata, nonché valutate preliminarmente in termini di compatibilità urbanistica, territoriale ed infrastrutturale.*

*(Si promuove) La salvaguardia dell'equilibrio tra le diverse tipologie distributive. Come previsto nel capitolo 3 del Programma Triennale per lo sviluppo del settore commerciale (2006 -2008, n.d.r.), la determinazione delle politiche commerciali non solo dal punto di vista quantitativo ma anche da quello delle diverse tipologie di vendita deve porre particolare attenzione alla qualificazione del complessivo sistema commerciale locale, promuovendo la qualità dei servizi in relazione alla funzionalità della rete commerciale e alla idonea distribuzione sul territorio; disincentivando lo sviluppo disarticolato della grande distribuzione qualora si configuri come fattore di squilibrio tra le diverse forme distributive sul territorio e causa di fenomeni di desertificazione commerciale.*

*Deve viceversa essere incentivata l'attività commerciale di vicinato, eminentemente nei centri storici e nelle aree densamente abitate, come elemento qualitativo di riqualificazione e rivitalizzazione di questi luoghi, contribuendo ad un auspicabile processo di riappropriazione delle aree centrali da parte della popolazione come luoghi di elevata vivibilità e di aggregazione sociale. In questo senso la nuova previsione di grandi strutture di vendita deve essere verificata in rapporto alla dotazione della rete distributiva nel bacino di gravitazione interessato, all'esistenza di situazioni di squilibrio dal lato della domanda di strutture commerciali, all'impatto sulla media e piccola distribuzione a livello locale.”*

### 3.4.2 LA STRUTTURA COMMERCIALE DI MANTOVA

#### Note metodologiche

La precedente rilevazione dei dati strutturali della rete del commercio in sede fissa del comune di Mantova risale al giugno del 2008. Meno di tre anni da quella che riportiamo in questa analisi. Un medio periodo per il quale molto opportunamente l'Amministrazione ha inteso verificare andamenti e possibili cambiamenti della consistenza delle tipologie di vendita. Infatti, il 2008 è proprio l'anno in cui nel Paese la crisi economica si impone con tutto il suo peso negativo in termini di riduzione delle iniziative, dell'occupazione e dei consumi.

I dati, forniti dall'Ufficio Commercio, sono stati organizzati con metodologia uguale a quella usata in precedenza in modo da poter operare confronti e valutazioni corrette, non distorte da differenze di computo statistico. Questo ci ha consentito anche di valutare l'andamento delle attività in sede fissa anche distinguendo i due principali ambiti urbani: quello del centro storico e quello delle altre zone che sono comprese in tutto il restante territorio comunale esterno al centro storico. Ricordiamo che per Centro storico si intende tutto il perimetro storico di Mantova: dal limite dei laghi a Via Allende (comprende pertanto la zona di Fiera Catena e del Gradaro), Viale Risorgimento, Piazzale Gramsci, La Stazione Ferroviaria, Viale Pitentino. Questa è la definizione del Centro Storico così come data dal Piano Regolatore Generale del Comune di Mantova approvato nel 2004, in base alla quale l'Ufficio ha desunto per differenza le restanti zone che comprendono tutti i quartieri e tutte le località del restante territorio comunale che sono al di là del perimetro come sopra definito. Tali zone vengono nell'analisi definite "Altre Zone" traducendo così, per mera forma senza nulla cambiare nella metodologia, come d'altronde già fatto nel 2008, la dicitura usata dall'Ufficio che le denomina come "fuori Centro Storico".

#### Sintesi delle principali modificazioni rilevabili dal 1998

Per non appesantire l'analisi riporteremo in appendice i dati statistici relativi al lungo periodo analizzato nella precedente rilevazione: dal 1998 al 2008. Qui ne riprenderemo solo alcuni per trarre le opportune considerazioni che caratterizzano il cambiamento verificatosi.

Dal 31.12.1998 al 31.12.2007 si era riscontrata una crescita per tutte le tipologie commerciali: gli esercizi di vicinato, che erano incrementati quasi del 10%; le medie strutture, che sfioravano una crescita del 22% e la grande distribuzione, per la quale l'incremento di un'unità ha un significato ponderale importante. E' il periodo di trasformazione radicale della struttura della rete distributiva: dai negozi specializzati si passa ad una rete molto articolata in termini di tipologie d'offerta e di mix commerciale: si completa il grande Centro della Favorita e il Boma, si avviano medie strutture non solo alimentari ma anche per diversi generi che ampliano le gamme di vendita, si migliora la qualità specialistica degli esercizi di vicinato. Ma se questi sono, sinteticamente, gli elementi di positività, l'analisi sottolineava tuttavia la eccessiva rapidità e numerosità delle nuove aperture. In particolare degli esercizi di media distribuzione che arrivavano a trapiantare spesso le soglie massime della loro categoria (2.500 mq.) proponendosi così come strutture di peso commerciale notevole, considerando che le indicazioni programmatiche sovra ordinate stabilivano e tuttora stabiliscono sempre la necessità del mantenimento di un equilibrio tra le diverse forme distributive. Inoltre la localizzazione delle strutture e la loro accessibilità non sempre risulta funzionale ad aspetti che a giusto titolo devono essere considerati dalle scelte di sviluppo commerciale: il traffico, il contenimento del consumo di suolo, una crescita urbana organica e qualificata anche per gli aspetti percettivi ed il paesaggio. Se poniamo confronto il numero degli esercizi in sede fissa riscontrati al 30.6.2008 con quelli del 31.3. 2011, verifichiamo immediatamente quanto sia cambiata la situazione.

Figura 114: Confronto dei dati strutturali per tipologia commerciale. Numero esercizi e variazione percentuale.

Tipologia	Anno 2008	Anno 2011	Variazione %
Esercizi di vicinato	1.541	1246	- 19,14
Medie strutture di vendita	73	73	0
Grandi strutture di vendita	4	4	0
TOTALE	1.618	1323	-18,23

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Date di rilevazione: 30.06.2008 – 31.3.2011.

Il numero delle Medie e delle Grandi strutture di vendita non è mutato, mentre è diminuito in maniera significativa il numero degli esercizi di vicinato. Sono cessati definitivamente, senza né subingressi né compensazioni numeriche per nuove aperture, 295 punti di vendita in meno di tre anni.

Data la rilevanza del fenomeno abbiamo approfondito l'analisi per verificare quale settore commerciale abbia avuto un maggior calo. Come nel 2008, abbiamo adottato la metodologia di classificazione utilizzata dall'Ufficio Commercio che distingue gli esercizi di vicinato in tre settori: alimentare, misto, non alimentare. Questo consente una conoscenza più approfondita e, quindi, valutazioni più analitiche.

### Gli esercizi di vicinato

Dalla tabella si evince, innanzitutto, che il numero degli esercizi alimentari, vale a dire che hanno vendite di generi esclusivamente alimentari, non è mutato. Inoltre, che il numero di esercizi misti, cioè che trattano sia generi alimentari che non alimentari è addirittura cresciuto e che, perciò il decremento riguardante il settore non alimentare è numericamente più pesante di quello prima complessivamente individuato. E', infatti, pari meno 304 esercizi, con un calo di circa 23 % dei punti di vendita non alimentari rispetto al 2008.

Figura 115: esercizi di vicinato. confronto dei dati strutturali per settore commerciale. numero esercizi.

Settore Commerciale	Anno 2008	Anno 2011	Variazione %
Alimentare	129	129	0
Misto	74	83	+ 12,16
Non Alimentare	1338	1034	- 22,72
TOTALE	1541	1246	- 19,14

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Date di rilevazione: 30.06.2008 – 31.'3.2011.

Abbiamo approfondito ulteriormente l'indagine per verificare quale ambito del territorio fosse stato più penalizzato. Nel periodo considerato il Centro storico vede un decremento di 14 esercizi alimentari, un incremento di 4 esercizi misti e una diminuzione di 217 punti di vendita non alimentari. Viceversa, nelle restanti zone gli esercizi alimentari aumentano di 14 unità; mentre gli esercizi misti aumentano anche qui in modo analogo, 5 unità, e gli esercizi non alimentari calano di 87 unità, in modo inferiore anche in termini percentuali rispetto al centro storico. Bisogna sottolineare che le zone esterne al centro storico avevano subito nel periodo analizzato dalla precedente rilevazione un forte ridimensionamento delle attività commerciali; tanto che avevamo sottolineato la situazione critica in termini di servizio di alcuni quartieri. Spesso la presenza commerciale era ai livelli essenziali per l'acquisto minuto. Perciò l'incremento che si registra nei settori alimentari e misto potrebbe aver colmato i vuoti di precedenti chiusure. Inoltre, in alcuni ambiti urbani si è assistito al completamento di programmi edilizi residenziali che possono aver contribuito all'apertura di nuovi esercizi. Tuttavia sarebbe molto azzardato esprimere certezze per il perdurare della crisi economica che prospetta periodi di instabilità più che di sviluppo. Non a caso proprio in questi ambiti urbani al di fuori del centro storico si conta un significativo numero di autorizzazioni revocate, vale a dire di autorizzazioni rilasciate ma che non sono state attivate: 14 contro 2 sole del centro storico. Inoltre contenuta è la differenza percentuale tra centro storico e altre zone del numero di subingressi sul numero delle autorizzazioni tuttora attive. Nei due ambiti il mercato immobiliare presenta problematiche diverse ma altrettanto pesanti: onerose rendite di posizione da una parte, consistenti diseconomie da invenduto, dall'altra.

Figura 116: esercizi di vicinato. centro storico. confronto dei dati strutturali per settore commerciale. numero esercizi.

Settore Commerciale	Anno 2008	Anno 2011	Variazione %
Alimentare	97	83	-14,43
Misto	36	40	11,11
Non Alimentare	878	661	-24,71
TOTALE	1.011	784	-22,45

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Date di rilevazione: 30.06.2008 – 31.'3.2011.

Figura 117: esercizi di vicinato. altre zone. confronto dei dati strutturali per settore commerciale. Numero esercizi.

Settore Commerciale	Anno 2008	Anno 2011	Variazione %
Alimentare	32	46	43,75
Misto	38	43	13,15
Non Alimentare	460	373	-18,91
TOTALE	530	462	-12,83

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Date di rilevazione: 30.06.2008 – 31.'3.2011.

Figura 118: esercizi di vicinato. Centro storico. Subingressi, intercorsi dal 30.6.2008 al 31.3.2011. dati strutturali

Settore Commerciale	n. es	Mq. Alim	Mq. Non alim	Mq TOT
Alimentare	6	156	0	156
Misto	7	564	61	625
Non Alimentare	60	0	3.438	3438
TOTALE	73	720	3.499	4.219

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Nostre Elaborazioni.

Figura 119: esercizi di vicinato. Altre zone. Subingressi, intercorsi dal 30.6.2008 al 31.3.2011. dati strutturali

Settore Commerciale	n. es	Mq. Alim	Mq. Non alim	Mq TOT
Alimentare	2	55	0	55
Misto	7	251	261	512
Non Alimentare	42	0	2.084	2.084
TOTALE	51	306	2.345	2.651

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Nostre Elaborazioni.

Per quanto riguarda le superfici di vendita degli esercizi di vicinato bisogna osservare che sia in Centro Storico che in Altre Zone la superficie media degli esercizi calcolata al 31.3.2011 è incrementata rispetto a quella verificata nel 2008. In genere il miglioramento si registra nel settore non alimentare. Le variazioni che riguardano il settore misto sono davvero molto contenute. Significativo, invece, è l'incremento delle dimensioni medie del settore alimentare nel centro storico che passano da circa 17 metri quadri a circa 29, considerando anche il fatto che permangono qui alcune autorizzazioni di pochi metri quadri che sono accessorie ad altre attività e che, lascio di vecchie disposizioni, vanno esaurendosi nel tempo.

Figura 120: Esercizi di vicinato. Superfici complessive per settore merceologico, distinte tra Centro Storico e Altre Zone. mq.

Superficie Complessiva degli esercizi. mq.	Centro St. 1998	Centro St. 2008	Centro st. 2011	Altre Zone 1998	Altre Zone 2008	Altre Zone 2011
Settore Alimentare	788	1840	2.394	387	1197	1.840
Settore Misto	227	2.168	2.245	316	3.001	3.306
Settore non alimentare	35.319	35.539	36.600	19.404	23.489	24.310
Totale	36.334	39.547	41.239	20.107	27.687	29.456

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Dati al 1998, al 30.6.08 e al 31.3.2011 Nostre elaborazioni.

### Le Medie Strutture di Vendita

Per quanto riguarda le medie strutture di vendita dalla lettura della tabella si può osservare come il cambiamento, sia nel numero che nelle superfici di vendita, abbia riguardato il decennio compreso tra il 1998 e il 2008. Quel periodo è stato caratterizzato da una rapida crescita di medie strutture (o riorganizzazione come nel caso della zona 'centro storico'), già evidenziata ed analizzata nel precedente nostro elaborato. Tra le nuove aperture alcune hanno contribuito certamente a diffondere il servizio anche nelle aree periferiche e di nuova urbanizzazione, che sono state realizzate negli ultimi anni, altre hanno spesso rafforzato o addirittura modificato la vocazione commerciale delle aree

e del territorio. I fenomeni più rilevanti riguardano i casi i cui i nuovi avviamenti si propongono come integrativi o, viceversa, alternativi agli atti d'acquisto.

Nel primo ambito, gli insediamenti sono avvenuti in particolare su importanti arterie stradali di collegamento. Fondamentale per il tipo di merce e di proposta risultava la posizione facilmente visibile e accessibile. Le medie strutture si allineano, pertanto, almeno nella prima fase creando delle aree commerciali di tipo lineare limitrofe ai principali accessi alla città. E' di questo tipo l'asse commerciale che si è sviluppato sulla strada che dai giardini di Belfiore si dirige verso Cremona. Negli anni tra il 2008 e il 2011, si assiste ad un ampliamento in profondità della fascia commerciale, che arriva a penetrare e a congiungere antichi abitati o piccoli nuclei di case sparse con le nuove espansioni residenziali. La presenza dei servizi commerciali è viene assunta come un'opportunità per la scelta delle aree d'intervento edilizio. In tal modo la rete si rafforza e funge da elemento di ricucitura urbana.

Nel secondo ambito l'immediata visibilità non è così fondante, perché l'attività si propone come opportunità d'acquisto aggiuntiva e alternativa rispetto a magazzini di marca, centri commerciali, ipermercati, già di per sé forti punti d'attrazione. La competizione è sul prezzo e sulle quantità d'acquisto. In questo caso può costituirsi un polo commerciale che, anche se non si costituisce in un 'centro', definisce importanti flussi attrattivi e di traffico. Bisogna sottolineare che queste polarità si pongono spesso tra Mantova e le località dei Comuni limitrofi (Virgilio, San Silvestro, Levata, ecc.). Se, pertanto, a livello numerico negli ultimi anni considerati, non si rilevano sostanziali differenze (anzi si passa da 75 a 73 medie strutture) i cambiamenti strutturali e territoriali possono essere 'celati' dal fatto che le autorizzazioni sono state rilasciate dalle altre Amministrazioni Comunali.

Figura 121: Numero delle Medie Strutture distinte tra Centro Storico e Altre zone.

Settori	Centro Storico		Centro Storico	Altre Zone		Altre Zone
	1998	2008	2011	1998	2008	2011
Alimentare	0	0	0	1	0	0
Misto	1	9	11	6	14	15
Non Alimentare	21	12	8	30	40	39
Totale	22	21	19	37	54	54

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Dati all'1.01.1998, al 30.06.2008 e al 31.3.2011

Tra i cambiamenti è interessante rilevare come il numero di autorizzazioni per media strutture revocate, negli ultimi anni, abbiano riguardato il particolare le zone esterne al centro storico. Significativo è anche il numero dei subingressi. Certamente le difficoltà economiche hanno il loro peso sull'esito di programmi commerciali e residenziali non decollati.

Figura 122: Medie Strutture di vendita. CENTRO STORICO Numero delle nuove autorizzazioni, cessazioni e revoche.

Autorizzazioni per settori	Nuove	Cessate	Revocate	Subingressi
Alimentare (e miste)	1		1	2
Non Alimentari	1	4		5
TOTALE	2	4	1	7

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. periodo che intercorre dal 30.06.2008 al 31.3.2011

Figura 123: Medie Strutture di vendita. ALTRE ZONE. Numero delle nuove autorizzazioni, cessazioni e revoche.

Autorizzazioni per settori	Nuove	Cessate	Revocate	Subingressi
Alimentare (e miste)	2	1	5	1
Non Alimentari				22
TOTALE	2	1	5	23

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Periodo che intercorre dal 30.06.2008 al 31.3.2011.

I dati relativi alle superfici di vendita si correlano non solo alle modifiche del numero degli esercizi ma anche alle modalità strutturali insediative e al tipo di proposta di assortimento di vendita. Nel Centro storico, infatti, si assiste ad

un incremento delle superfici di vendita delle Medie Strutture di tipo misto e ad una diminuzione di quelle non alimentari, che sarebbe superficiale far dipendere solo da dati numerici degli esercizi. Non si modificano sostanzialmente le dimensioni medie del settore misto, nonostante l'incremento di due punti di vendita, e, al contrario, nonostante la diminuzione del numero degli esercizi, analoghe sono le dimensioni medie del settore non alimentare. Diversa la situazione in 'Altre Zone': l'incremento delle dimensioni medie riguarda il settore misto, a fronte della crescita di un'unità di vendita; nel settore non alimentare rilevante è il decremento in termini di superficie.

Abbiamo ritenuto, pertanto, opportuno per una conoscenza più corretta operare un approfondimento di analisi verificando in modo dettagliato le caratteristiche delle medie strutture.

*Figura 124: Medie Strutture di vendita. Superfici complessive per settore merceologico, distinte tra Centro Storico e Altre Zone. mq.*

Superfici complessive mq.	Centro Storico 1998	Centro Storico 2008	Centro Storico 2011	Altre Zone 1998	Altre Zone 2008	Altre Zone 2011
Settore Misto	570	7.566	9.051	3.357	14.815	21.788
Settore Non Alim	13.285	5881	3.913	18.005	44.283	38.192
Totale	13.855	13.447	12.964	21.362	59.098	59.980

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Dati al 1998, al 30.6.08 e al 31.3.2011.

*Figura 125: Medie Strutture di vendita. Superfici medie, distinte tra centro storico e altre zone. mq.*

Superfici medie mq.	Centro Storico 1998	Centro Storico 2008	Centro Storico 2011	Altre Zone 1998	Altre Zone 2008	Altre Zone 2011
Settore Misto	570,00	840,66	822,8	479,58	1.058,22	1.452,53
Settore Non Alim	632,62	490,08	489,1	600,16	1.107,07	979,28
Totale	629,77	640,05	682,3	577,35	1.094,40	1.110,74

Fonte: nostre elaborazioni su tabelle precedenti. Dati al 1998, al 2008 e al 2011

Innanzitutto si deve notare che nel settore definito 'Misto' sono incluse alcune Medie Strutture che posseggono nell'autorizzazione l'abilitazione al commercio di prodotti alimentari ma che, in realtà, sono punti di vendita tipicamente non alimentari. Così, per esempio, l'Oviesse di Piazza Cavallotti, che peraltro detiene la superficie di vendita maggiore del settore (2.200 mq.) o il negozio di Michielotto in via XX Settembre (300 mq.). Per il resto si tratta di supermercati alimentari, con dimensioni prevalentemente al di sotto dei 600 metri quadrati (6 su 9 medie strutture alimentari). Solo i più recenti hanno superfici che arrivano a 1.200 mq. Il supermercato più grande detiene una superficie di vendita di 1.250 mq. Le dimensioni basse dei despecializzati non sono negative in sé. Si può ritenere, infatti, che siano funzionali agli spazi del centro storico, al tipo di clientela, determinata dalle caratteristiche della popolazione residente, alla tipologia degli acquisti improntati a spese quasi quotidiane, all'accessibilità pedonale e, pertanto, a contenuti asporti di prodotti. Tuttavia, pur essendo tutte le attività di marchi importanti e di qualità, anche nella correlazione col prezzo, i locali e la loro distribuzione interna presentano il segno del tempo e la necessità di una riqualificazione.

Il Centro storico è, poi, caratterizzato dalle medie strutture che trattano abbigliamento e libri. Queste ultime sono tre (su 8 punti di vendita) di cui due con una superficie superiore ai 500 mq. Tre sono anche quelle di abbigliamento e contribuiscono all'immagine specializzata nel settore del centro storico. Per quanto riguarda le restanti due: una commercia accessori per auto e l'ultima, in via Grazioli su una superficie di 550 mq. articoli vari per assortimento, qualità e prezzi dei prodotti.

*Figura 126: Classificazione delle MSV Alimentari del Centro Storico in base alle classi di superficie di vendita. N. es.*

Numero	Fino a 600 mq.	Da 600 A 1.200 mq.	Da 1.200 A 2.500 mq.
Medie Strutture	6	2	1

Fonte: nostre elaborazioni su tabelle precedenti.

Passando ad analizzare le medie strutture attive nella zona denominata 'Fuori Centro storico', si constata, come suggerisce l'esperienza, che sono più numerose, per la maggior facilità a reperire spazi adeguati, parcheggi e accessibilità immediate. Anche per il genere dei prodotti trattati, questi ambiti urbani sono più consoni. Numerose sono le rivendite di auto, mobili, grandi magazzini d'abbigliamento, accessori e despecializzati in genere. Nel settore 'Misto' sono 15 le medie strutture. Anche in questo caso è necessario distinguere quelli che hanno una rilevanza pressoché nulla nella vendita di generi alimentari e quelli che, invece, sono specificatamente supermercati alimentari. Questi ultimi sono la maggior parte e presentano le caratteristiche già più sopra evidenziate: politiche differenziate per prezzo ed assortimento, ubicazioni funzionali alla residenza e al traffico di passaggio. Da sottolineare sono i casi di attività concesse ma non avviate (quattro), per lo più facenti parte di piani attuativi ancora in corso. Da segnalare casi di mancata richiesta di autorizzazione alla sospensione dell'avvio dell'attività.

### Le Grandi Strutture di Vendita

Per quanto riguarda le Grandi Strutture di Vendita e i Centri Commerciali, ricordiamo che la competenza pianificatoria è regionale. Al proposito la regione Lombardia ha redatto un Programma Triennale per lo Sviluppo del Settore Commerciale datato 2006 – 2008, al quale tuttora è necessario fare riferimento. In esso si distinguono 'Ambiti territoriali' che definiscono le finalità di sviluppo dei singoli comuni. Il Comune di Mantova, per le caratteristiche che la Regione ha individuato, appartiene all'Ambito urbano dei Capoluoghi. Sottolineiamo che in tale ambito l'area commerciale non si limita ai confini comunali, ma include i comuni contermini ed immediatamente limitrofi. Opportunamente poiché il raggio di attrazione delle Grandi strutture è molto vasto e in grado di modificare i rapporti commerciali tra le diverse località. Esse nell'insieme costituiscono un sistema commerciale competitivo, che caratterizza la provincia rispetto ad altri poli commerciali, ma che presenta anche forti tensioni concorrenziali reciproche. I Centri commerciali dell'ambito del capoluogo sono ubicati in Curtatone, Virgilio, Bagnolo San Vito e nel capoluogo stesso. Le finalità di sviluppo stabilite dal Piano Triennale Regionale si sostanziano nella riqualificazione delle Medie e Grandi strutture esistenti e, in particolare, 'in un forte disincentivo all'eccessivo ampliamento e all'apertura di grandi strutture di vendita realizzate mediante l'utilizzo di nuova superficie di vendita' (punto 4.2.6 del Programma Triennale). Questa disposizione è stata fatta propria dal Piano del Commercio della Provincia di Mantova approvato nell'aprile 2009, di cui riportiamo la valutazione di fondo che il Piano stesso desume dalle analisi svolte: *'La grande distribuzione ha contribuito alla modernizzazione della rete, ha trovato un largo seguito fra i consumatori e svolge un ruolo importante nel territorio, così come la presenza di medie strutture; quello che è in discussione è un modello insediativo che si affidi ancora a nuovi grandi insediamenti a destinazione commerciale realizzati al di fuori delle concentrazioni esistenti di servizi urbani e distributivi. Un modello che, se spinge i consumatori fuori dalle città e dai centri storici e intensifica le gravitazioni e la mobilità per acquisti, si dimostra sempre meno sostenibile dal punto di vista ambientale e anche da quello territoriale aumentando la pressione del traffico su infrastrutture viarie spesso già al limite del collasso e richiedendo al consumatore finale di accollarsi i costi e tempi di trasporto sempre più rilevanti'<sup>2</sup>.*

Il Centro commerciale sito nel capoluogo ('La Favorita') presenta la tipica struttura incentrata sull'ipermercato alimentare e sull'aggregazione di esercizi al dettaglio specializzati. Completano l'offerta dell'area medie strutture nei settori del bricolage, abbigliamento, apparecchiature elettroniche e per la casa, servizi e centro uffici.

Dalla rilevazione effettuata nel 2008 non si registra nessun cambiamento. D'altronde non solo le disposizioni regionali inibivano (e inibiscono) nuove aperture, ma oltretutto è proprio da quell'anno che si è avviata la crisi finanziaria che ancora preoccupa il settore. Anche le grandi società commerciali avevano, infatti, operato già da anni con politiche di vendita che facevano conto sulle plusvalenze finanziarie.

Riportiamo, come nel 2008, nel dettaglio la composizione del Centro Commerciale 'La Favorita', per sottolineare l'importanza di una equilibrata compresenza delle diverse tipologie di vendita. Dall'esposizione pubblica dei bilanci del Centro, effettuata dal suo Direttore, si desume l'apporto significativi degli esercizi di vicinato, che contribuiscono a qualificare la proposta commerciale.

<sup>2</sup> Piano del Commercio della Provincia di Mantova, cap. 4. Verso una nuova strategia per il commercio, p. 90

Figura 127: Grandi strutture di vendita al 30.06.2008 e al 30.04.2011

Settore	Superficie (mq.)
Alimentare totale	7.000
Non alimentare totale	11.220
<b>TOTALE</b>	<b>18.220</b>

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Nostre elaborazioni

Figura 128: Grandi strutture di vendita, ripartizione delle superfici per settore al 30.06.2008 e al 30.04.2011

Settori	Alim	Non Alim	Misto Alim	Misto N A	Totale
mq. Alimentari	5.700		1.300		7.000
mq. Non Alim.		9.520		1.700	11.220

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova. Nostre elaborazioni

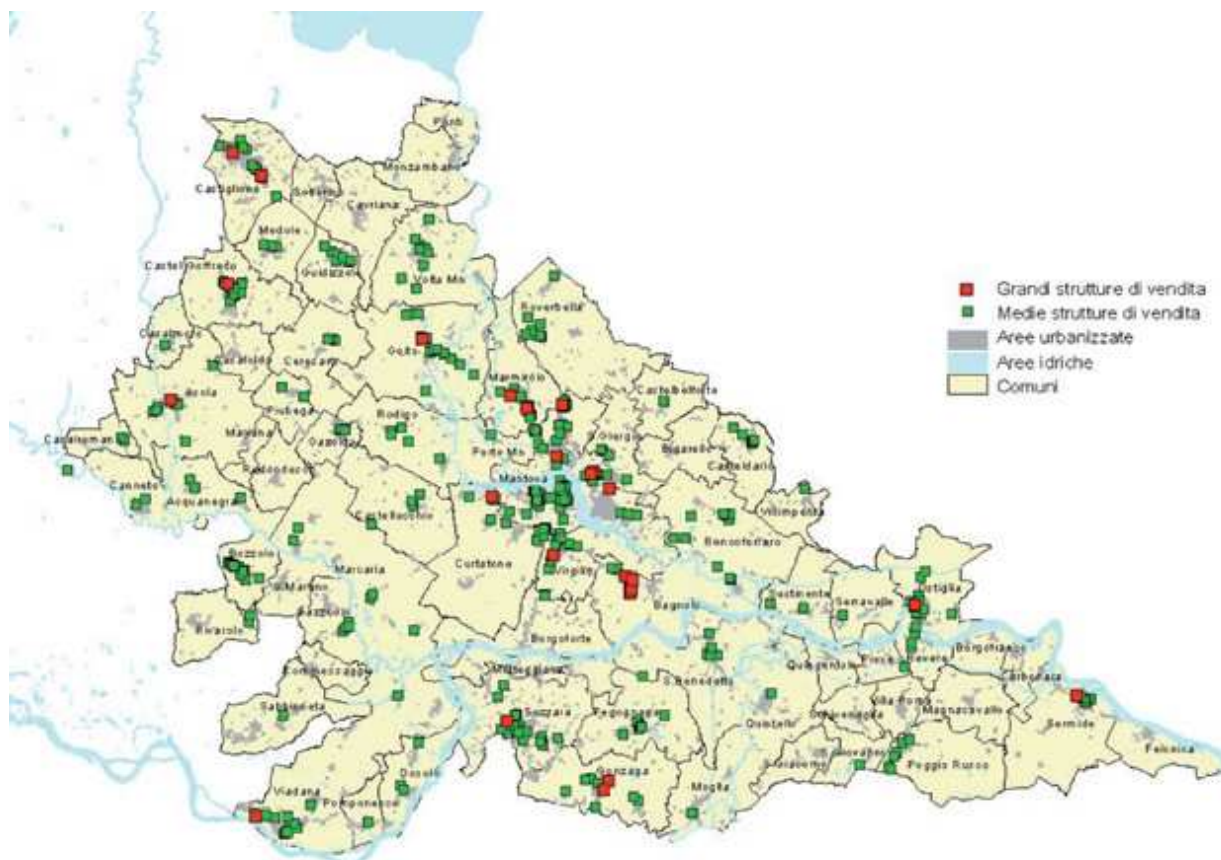
Figura 129: Composizione del Centro Commerciale "La Favorita" al 30.06.08 e al 30.03.2011

Tipologia di vendita	Mq. Alimentari	Mq. Non Alim.	TOTALE
GRANDI STRUTTURE			
Coop Cons Nord Est	5.700		5.700
MEDIE STRUTTURE			
Coop Cons. Nord Est		1.300	
Cisalfa Sport spa		560	
Piazzi Italia spa		629	
Mondadori Retail spa		380	
Upim srl		1.130	
Totale parziale	55	3.944	3.999
ESERCIZI DI VICINATO (Numero: 31 )			
	3	2.238	2.241

Fonte: Ufficio Commercio Comune di Mantova.



Figura 130: Ubicazione delle Medie e Grandi Strutture di Vendita nella Provincia di Mantova.



Fonte: Anno 2007. Osservatorio Regionale del Commercio tratto da Piano del Commercio della Provincia di Mantova. Anno 2009.

### 3.4.3 LE PRINCIPALI CONSIDERAZIONI

#### Centro Storico

Il Centro storico, nel periodo considerato, ha modificato sia la numerosità che la composizione qualitativa dell'offerta commerciale. Sino al 2008 aveva mantenuto il carattere di 'Centro commerciale naturale', confermando la qualità degli esercizi attivi, ampliando seppur in modo contenuto la gamma dell'offerta con l'introduzione di una certa varietà merceologica. Il numero di punti di vendita non solo era aumentato ma vi erano tentativi di ampliamento della tradizionale spina commerciale, che dai portici Broletto arriva sino a Corso Vittorio Emanuele II, in un'area più vasta che coinvolgesse anche le vie e le zone limitrofe. Dal 2008 rapide sono state le chiusure di esercizi, in particolare non alimentari di cui si conta al 31.3.2011 una diminuzione di 217 unità. Fenomeno tipico delle crisi delle attività al minuto è l'effetto moltiplicatore, 'a grappolo' delle cessazioni dei punti di vendita. I vuoti che si creano nel percorso interrompono la continuità commerciale allentando l'interesse del consumatore e quando, come spesso succede, questi vuoti diventano polverosi e degradati diminuiscono l'effetto attrattivo dell'ambito di vendita nel suo complesso, innescando ulteriore disaffezione commerciale e maggiori difficoltà per chi continua l'attività. Opportuna è stata l'azione di collocare nelle vetrine vuote gigantografie di immagini storiche di attività e luoghi di Mantova. In tal modo si cerca di mantenere la gradevolezza e l'interesse del luogo. Tuttavia l'espedito è limitato dal fattore tempo: dopo un certo periodo si riduce l'efficacia.

I subingressi, intersorsi negli anni considerati, hanno nel introdotto nel Centro tipologie e prodotti meno specializzati, rari e qualificanti. A diversi esercizi che hanno improntato la loro politica di vendita sul 'modello outlet' si sono affiancati quelli con vendite di prodotti a basso costo e di beni 'a stock'. Oltretutto, l'impoverimento della qualità dell'offerta si è in alcuni casi succeduta a livelli sempre più bassi nello stesso punto di vendita. Oppure i subentri sono stati realizzati da catene commerciali che hanno sacrificato alla necessità di rendere evidente il loro marchio le

insegne e le caratteristiche storiche delle vetrine di negozi che magari avevano ricevuto per questo riconoscimenti regionali. In ogni caso il risultato complessivo è un'immagine, dal punto di vista dell'offerta commerciale, del Centro Storico omologata non solo a quella di qualsiasi altra città, ma anche in paradossale similarità a quella di Centri Commerciali artificiali, che espongono come un'enorme vetrina sull'autostrada una finta città antica. Ciò sottrae identità al Centro storico in quanto 'Centro Commerciale naturale', che detiene, invece, una propria tipicità sedimentata nelle sue architetture, nella sua cultura, nella sua capacità di accoglienza in un contesto bello e gratificante.

A questo proposito sono da segnalare le attività già in essere e le nuove aperture che, viceversa, puntano sulla valorizzazione delle tipicità sia enogastronomica che di settori non alimentari di qualità. Le singole iniziative necessitano di essere sostenute in un disegno di riqualificazione generale, per il quale è stato già predisposto un progetto di Distretto Commerciale, che può nell'attuazione rafforzare l'attrattività del centro. Particolare attenzione dovrà essere prestata, con sinergie pubbliche e private, alle ricadute degli investimenti e delle agevolazioni sull'attuale onerosità degli affitti e dei costi degli immobili. Dal punto di vista strettamente commerciale le componenti che elevano l'attrattività del centro sono diverse, complementari e necessitano di essere contemporaneamente presenti. Il principio della continuità e della varietà dell'offerta vale anche per il Centro commerciale naturale. La possibile compresenza nel Centro storico di forme commerciali diverse è un valore aggiunto rispetto ai grandi centri distributivi. Le attività ambulanti (mercati e posteggi fissi) e occasionali (in particolare per manifestazioni legati ai prodotti tipici e alle arti e alla cultura e alle ricorrenze tradizionali) vanno, pertanto, sostenute e coordinate con le attività in sede fissa. Spazi adeguati è opportuno sia possibile utilizzare per attività di piccolo artigianato, compatibili con le normative di sicurezza, del rumore ed igienico sanitarie, e attività di servizio. In modo analogo, vale a dire in ambienti e localizzazioni adeguate, quelle che si propongono di soddisfare nuovi bisogni emergenti non solo dai cittadini intesi come consumatori ma anche come persone e collettività.

Ulteriore valore aggiunto del Centro Storico è la sua capacità di accoglienza. Da sempre il Centro viene detto 'salotto' della città e Mantova è definita nelle proposte turistiche 'città che accoglie'. Chi lo attraversa, chi lo frequenta ha l'esperienza di condividere l'uso di un luogo d'eccellenza, di uno spazio ampio e ricco di suggestioni diverse, autentico e con lo spessore della storia. Possono essere suggeriti percorsi diversi più o meno ampi e moltiplicare la gradevolezza della sosta e del possibile incontro. Pertanto, importante risulta una politica concordata in termini di possibilità di esposizioni, plateatico, orari e aperture e organizzazione logistica del carico e scarico delle merci. L'accoglienza non può realizzarsi efficacemente se discontinua e soprattutto se disgiunta dai principi che regolano anche la più ampia gestione del governo del territorio; vale a dire l'accessibilità, la funzionalità, la fruibilità e la sostenibilità dello sviluppo. Riguardo all'accessibilità rilevante è il tema dei parcheggi. E' opportuno che siano diversi e in diversi luoghi distribuiti, sia per evitare non sostenibili flussi di traffico agli stessi accessi, sia per poter valorizzare percorsi alternativi, che anche possano rafforzare l'intero ambito commerciale del centro storico. Periodicamente la stampa locale riporta l'opinione di chi nota i parcheggi, in particolare quelli predisposti più recentemente, vuoti. Ma è noto che la città gode di una grande attrattività in concomitanza di particolari, eventi, giornate, orari e occasioni. Ed è altrettanto noto che è nel momento di pieno carico che l'entità e la localizzazione dei parcheggi deve essere adeguata. Oltre alla disponibilità, particolare attenzione va dedicata, dal punto di vista commerciale, all'onerosità dei parcheggi. Se obiettivo condiviso è promuovere una maggior frequenza e soprattutto maggior continuità temporale il costo del parcheggio diventa un elemento di valutazione nelle scelte del consumatore. Ancora una volta l'entità della spesa non va considerata semplicisticamente solo in se stessa; potrebbero esserci parcheggi vuoti in centro seppur gratis. Va correlata alla fruibilità commerciale e di esperienze della città, vale a dire alla varietà e continuità delle possibili proposte che, con una relativa sicurezza, il frequentatore può pensare di trovare.

Non meno importanti sono le funzioni che la rete commerciale del Centro Storico svolge per i residenti. Sono in parte funzioni di servizio ed in parte relazionali. L'area individuata come 'Centro storico' copre, in realtà quartieri diversi, che se non sono più tali per suddivisione amministrativa, lo sono nella consuetudine storica e culturale delle persone. La presenza degli esercizi commerciali rende vissuto e vivace il quartiere. Assolve alle necessità d'acquisto quotidiano ad una popolazione spesso anziana e con difficoltà a spostarsi e offre l'opportunità di incontri, scambi conoscenza e solidarietà sociali. Di particolare importanza è il sostegno che può essere dato, in termini di disposizioni edilizie, norme della viabilità, e disposizioni per la riqualificazione dei supermercati alimentari che nell'analisi abbiamo visto in

numero adeguato e funzionali (se non essenziali) al servizio alla residenza, ma necessitanti di miglioramenti nella struttura e nella logistica. Anche nei quartieri il supermercato alimentare è la struttura fondamentale della rete che dovrebbe essere completata da esercizi specializzati e da attività commerciali complementari, come quelle ambulanti o direttamente collegate con la produzione.

### Altre Zone

Nei quartieri che compongono l'area definita nell'analisi come 'Altre Zone', che traduce così la zona 'fuori Centro Storico' identificata dall'Ufficio Commercio con tutto l'ambito territoriale che esula dai confini del centro tracciati dal PRG del 2004, si distinguono tre situazioni diverse. La prima riguarda i quartieri a ridosso del perimetro del centro, le 'Vallette', essenzialmente. Per questi quartieri l'analisi è analoga a quella esposta per i quartieri del centro ma si aggiunge la difficoltà di una percezione di 'periferia', che, in alcune aree appesantisce le difficoltà illustrate. L'Amministrazione comunale ha avviato l'attuazione di progetti che mirano, in collaborazione con enti e associazioni di volontariato, a riqualificare tali quartieri. La loro prosecuzione è indubbiamente rilevante anche per la possibilità di 'tenuta' o di miglioramento degli esercizi commerciali. Spesso ridotti a presenze essenziali subiscono più pesantemente le difficoltà del momento. A maggior ragione la rete in sede fissa se esile va rafforzata con presenze commerciali meno impegnative in termini d'investimento ma comunque efficaci per il servizio ai residenti. Tra i quartieri della periferia 'storica' Lunetta sta completando il programma di riqualificazione urbana. E' necessario un periodo di assestamento per poter operare valutazioni corrette.

Una seconda situazione riguarda le aree periferiche direttamente connesse alle principali arterie di collegamento alla città. In esse alla parte storica o comunque consolidata si sono aggiunti piani e programmi d'espansione, in alcuni casi non ancora conclusi. Come abbiamo visto dall'analisi l'insediamento di medie strutture è avvenuto prevalentemente in queste aree. Ne risultano linearità commerciali che contribuiscono a rendere il margine urbano poco identificabile, sfrangiato in un territorio sempre più esoso da un edificato, che tende ad ulteriore consumo di suolo. In questi ambiti vi sono degli immobili dismessi, certamente recuperabili ma non solo e necessariamente a finalità commerciali. O quanto meno alla proposta standardizzata della media struttura alimentare. Ricordiamo che ci sono già quattro autorizzazioni concesse non avviate. Pertanto, risulta opportuno un progetto di ricucitura e riqualificazione urbana, dove anche il commercio può avere un suo spazio ma favorendo proposte nuove, innovative sia per prodotti che per tipologia d'offerta.

Una terza situazione riguarda le aree di nuova espansione non ancora edificate ma già programmate. Sono aree lontane sia dal centro storico che dalla prima periferia. In queste saranno necessari i servizi commerciali a complemento di quelli residenziali e dei servizi di quartiere in genere. L'eventuale nuova media struttura alimentare che si ritenesse necessaria dovrà comunque trovare riferimento in un adeguato numero di popolazione insediabile.

## 3.5 SISTEMA DELLE PRINCIPALI INFRASTRUTTURE

### 3.5.1 INQUADRAMENTO

Partendo da una lettura a scala interregionale del sistema infrastrutturale, il territorio mantovano si caratterizza per la presenza di alcuni corridoi di rilevanza nazionale, che definiscono i collegamenti regionali e costituiscono l'armatura principale della rete:

l'asse autostradale A4 Milano-Venezia (tratto Brescia-Verona);

l'autostrada A1 Milano-Bologna (tratto Parma-Modena);

l'autostrada A22 Modena-Brennero (tratto Modena-Verona);

l'autostrada A15 Parma-La Spezia;

l'itinerario Verona-Rovigo (SS 434 "Traspolesana").

Su questa maglia si appoggia un esteso sistema infrastrutturale provinciale. I progetti e gli interventi infrastrutturali riguardanti il territorio mantovano vanno verificati e coordinati con la progettualità extraprovinciale, nonché con le previsioni contenute negli strumenti di pianificazione delle province limitrofe.

Lo strumento di riferimento è il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, approvato con D.P.R. del 14.03.2001,

che rappresenta il sistema integrato di infrastrutture e di servizi di interesse nazionale (SNIT Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti). Tale strumento individua l'insieme delle infrastrutture esistenti di interesse nazionale ed internazionale, costituenti la struttura portante del sistema della mobilità delle persone e delle merci, le strategie di carattere generale da perseguire nello sviluppo del sistema, nonché i principali interventi prioritari nei settori ferroviario e stradale.

Le strategie di livello nazionale e regionale hanno delineato un quadro progettuale che, per quanto riguarda il territorio mantovano, prevede la realizzazione di due nuovi corridoi autostradali: l'ipotesi di "Tibre Alto" e l'autostrada Cremona-Mantova-Legnago (prima tratta funzionale di un più generale progetto di potenziamento dei collegamenti transpadani in direzione est-ovest).

Ciascuno di questi corridoi infrastrutturali comporta differenti ricadute sul sistema viabilistico attuale e sugli scenari futuri per il territorio mantovano:

il raccordo autostradale Tirreno-Brennero (TiBre Nord - inserito nei progetti strategici della Legge Obiettivo e individuato come infrastruttura strategica di interesse nazionale dalla delibera Cipe del 21.12.2001). L'intervento rientra nel corridoio plurimodale del TiBre, asse di comunicazione privilegiata fra l'area tedesca ed i porti toscano-liguri. Il progetto prevede la realizzazione di un nastro autostradale di circa 82 km che, staccandosi dalla A15 nei pressi di Fontevivo, va ad innestarsi sulla A22 all'altezza di Nogarole Rocca, interessando le province di Parma, Cremona, Mantova. Il tracciato dovrebbe attraversare i territori dei comuni di Bozzolo, Marcaria, Gazoldo degli Ippoliti, Rodigo, Goito, Marmirolo e Volta Mantovana, disponendosi quasi parallelo alla via Postumia; successivamente dopo aver attraversato l'Oglio prosegue in territorio cremonese sino a raggiungere Parma sulla autostrada A1 e sulla A15. Sono previsti caselli nei comuni di Bozzolo, Gazoldo degli Ippoliti e Goito.

L'intervento *Cremona-Mantova-Legnago* si snoda quasi parallelo alla linea ferroviaria Cremona-Mantova per poi innestarsi sulla A22 attraverso un raccordo a sud con il sistema tangenziale del Comune di Mantova. Proseguendo verso il territorio veneto, il tracciato sfrutta il tratto di A22 compreso tra i caselli di Mantova Sud e di Mantova Nord, per poi proseguire distaccandosi da questo verso est e raccordandosi in territorio fino a Legnago. Per quanto riguarda il territorio mantovano l'intervento interessa i comuni di Bozzolo, Marcaria, Castellucchio, Curtatone, Virgilio, Bagnolo San Vito e Borgoforte, con la previsione di 4 caselli nei comuni di Marcaria, Castellucchio, Virgilio e Castel d'Ario.

Su scala europea il territorio mantovano è interessato, anche se indirettamente, lungo la direttrice Milano-Venezia, dalla realizzazione del corridoio V, infrastruttura multimodale paneuropea, che appartiene ad uno dei grandi assi ferroviari e autostradali che l'UE si è impegnata a realizzare. L'itinerario si sviluppa lungo una direttrice principale ovest-est, che collega Lisbona (Portogallo) a Kiev (Ucraina) e risulta particolarmente interessante nel tratto italiano per il collegamento Torino-Milano-Venezia-Trieste. Questo asse europeo interessa molte aree che nel segmento centrale del corridoio V sono supportate a sud dagli *hub* portuali del sistema tirrenico e del sistema adriatico e a nord dagli assi stradali e ferroviari dei valichi del Sempione, del Gottardo e del Brennero, assi che consentono le relazioni con l'Europa centrale, in particolare con le realtà produttive della Baviera e con gli assi strategici di collegamento con il bacino della Rur. In rapporto all'asse plurimodale di rilevanza europea le due infrastrutture autostradali del Tibre e della Cremona-Mantova consentiranno di razionalizzare e di smistare efficientemente l'incremento dei flussi di traffico attesi con l'allargamento dell'UE e lo sviluppo dei traffici commerciali.

In questo quadro si inserisce anche il completamento del sistema tangenziale di Mantova per raccordare le principali radiali esistenti, prevedendo il dirottamento del traffico fuori dal capoluogo mantovano. Lo scopo è, da una parte, di migliorare i collegamenti con i comuni della cintura periferica di Mantova, dall'altra, di costituire un sistema integrato stradale, ferroviario e idroportuale con il centro d'interscambio merci del Porto di Valdaro. Della tangenziale è stato realizzato il tronco nord del sistema tangenziale (Porto Mantovano-San Giorgio di Mantova) ed è in corso di realizzazione il lotto dell'Asse Interurbano a sud del capoluogo che interessa i comuni di Curtatone, Mantova e Virgilio; è poi previsto il lotto C (Pietole-Bagnolo casello Mantova Sud della A22), mentre non è più confermato il lotto B (Pietole-Valdaro).

La rete ferroviaria del territorio mantovano si inserisce all'interno degli stessi corridoi e nodi di livello superiore descritti per la rete viabilistica, in particolare le direttrici Milano-Venezia, Milano-Bologna (interessati dalla costruzione delle linee ad Alta Capacità/Velocità) e la direttrice Brennero-Verona-Bologna (interessata dal raddoppio Verona-Bologna).

Su questa maglia si inserisce la rete ferroviaria del territorio mantovano, in particolare:

Milano-Cremona-Mantova (elettrificata, a binario unico e ancora in progetto il raddoppio Codogno-Mantova);

Brescia-Parma (elettrificata, a binario unico);

Verona-Bologna (elettrificata, a binario unico);

Mantova-Monselice (elettrificata, a binario unico);

Verona-Mantova-Modena (elettrificata, a binario unico);

Suzzara-Ferrara (elettrificata nel tratto Poggio Rusco-Ferrara, a binario unico);

Suzzara-Parma (non elettrificata, a binario unico).

La situazione attuale della rete ferroviaria appare, pertanto, totalmente inadeguata dal punto di vista del trasporto passeggeri e dello sviluppo dell'intermodalità per il trasporto delle merci, soprattutto rispetto alle potenzialità che per le merci potrebbero essere sfruttate con l'integrazione del ferro con le vie d'acqua ed i nodi portuali lungo il Mincio ed il Po.

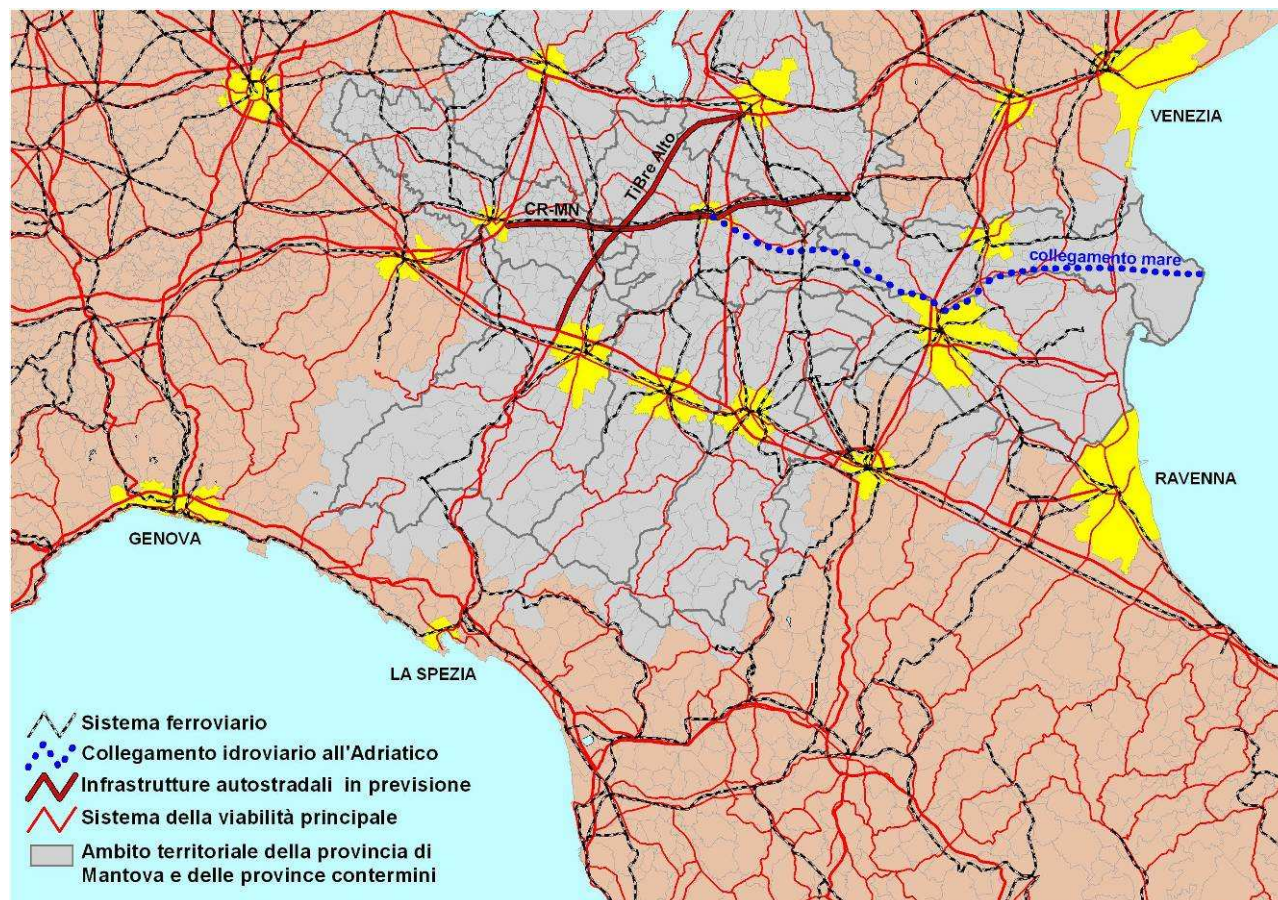
Come emerge dal documento *"Proposta di Indirizzi per il Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti"* (DGR n° VI/48879 del 01.03.2000) della Regione Lombardia, Direzione Generale Trasporti e Mobilità, la possibilità di incrementare il trasporto merci è attualmente condizionata dalla saturazione delle principali infrastrutture stradali e ferroviarie e ciò non permette di individuare nel breve-medio periodo soluzioni alternative in relazione ai tempi lunghi di realizzazione delle infrastrutture necessarie. L'insieme di questi limiti ripropone l'uso delle vie d'acqua interne come soluzione per decongestionare i trasporti merci lungo i principali assi di scorrimento est-ovest. Allo stato attuale l'utilizzo delle vie d'acqua per il trasporto merci in Lombardia è assolutamente trascurabile; la presenza dei due porti di Cremona e di Mantova non è stata sufficiente a rilanciare questa modalità di trasporto. Le cause sono diverse, ma molto peso in tal senso hanno le molteplici strozzature della rete. Il completamento del sistema idroviario esistente permetterebbe di inserire i porti di Mantova e Cremona come nodi rilevanti delle rotte verso l'Adriatico. Una seconda condizione che potrebbe promuovere il sistema idroviario veneto-padano è rappresentata dall'opportunità di raccordare i porti alle infrastrutture ferroviarie esistenti.

Inoltre, sussistono altre situazioni di criticità: le idrovie, in quanto elementi dinamici dell'orografia del territorio, sono soggetti a continui cambiamenti di sezione e di fondali, tali da necessitare continue manutenzioni se non si vuole giungere al fermo del viaggio.

Ciò è particolarmente evidente per il fiume Po, le cui frequenti escursioni idrometriche peggiorando le condizioni di stabilità delle sezioni costringono a costanti operazioni di dragaggio. Ciò non si verifica per il canale artificiale del Fissero Tartaro Canal Bianco che è stabile e navigabile per tutto l'anno.

Il porto di Mantova a Valdaro sul canale Fissero Tartaro rappresenta il perno centrale del sistema idroviario descritto nel complesso con le sue banchine già attive e le aree dei primi lotti ancora parzialmente insediabili. Il porto è già servito da un raccordo ferroviario che lo configura anche come rilevante centro intermodale. L'infrastruttura si colloca in adiacenza al centro intermodale di Verona "Quadrante Europa" e rappresenta un nodo fondamentale per la connessione del corridoio del Brennero con le vie d'acqua e le rotte verso il Mediterraneo. Completano il quadro del sistema portuale mantovano alcune banchine private attrezzate per il trasporto fluviale, di cui alcune attive ed altre non funzionanti; in prospettiva, per la promozione complessiva del sistema logistico, sarebbe auspicabile un utilizzo anche pubblico di queste infrastrutture private specializzate.

Figura 131: Inquadramento infrastrutturale del contesto interregionale e interprovinciale



La città di Mantova è attraversata da un insieme complesso di viabilità ex statali che la connettono alle principali città contermini. In particolare è connessa a:

- a nord-ovest con Brescia, attraverso i raccordi viari assicurati dalla ex S.S. 236 "Goitese";
- a nord-est con Verona ed a sud-ovest con Parma, attraverso la ex S.S. 62 "della Cisa";
- ad ovest con Cremona e ad est con Monselice, attraverso la ex S.S. 10 "Padana Inferiore";
- a sud-ovest con Sabbioneta, attraverso la ex S.S. 420 "Sabbionetana";
- a sud-est con Ostiglia, attraverso la ex S.S. 482 "Ostigliese";
- a sud con Modena, attraverso la ex S.S. 413 "Romana".

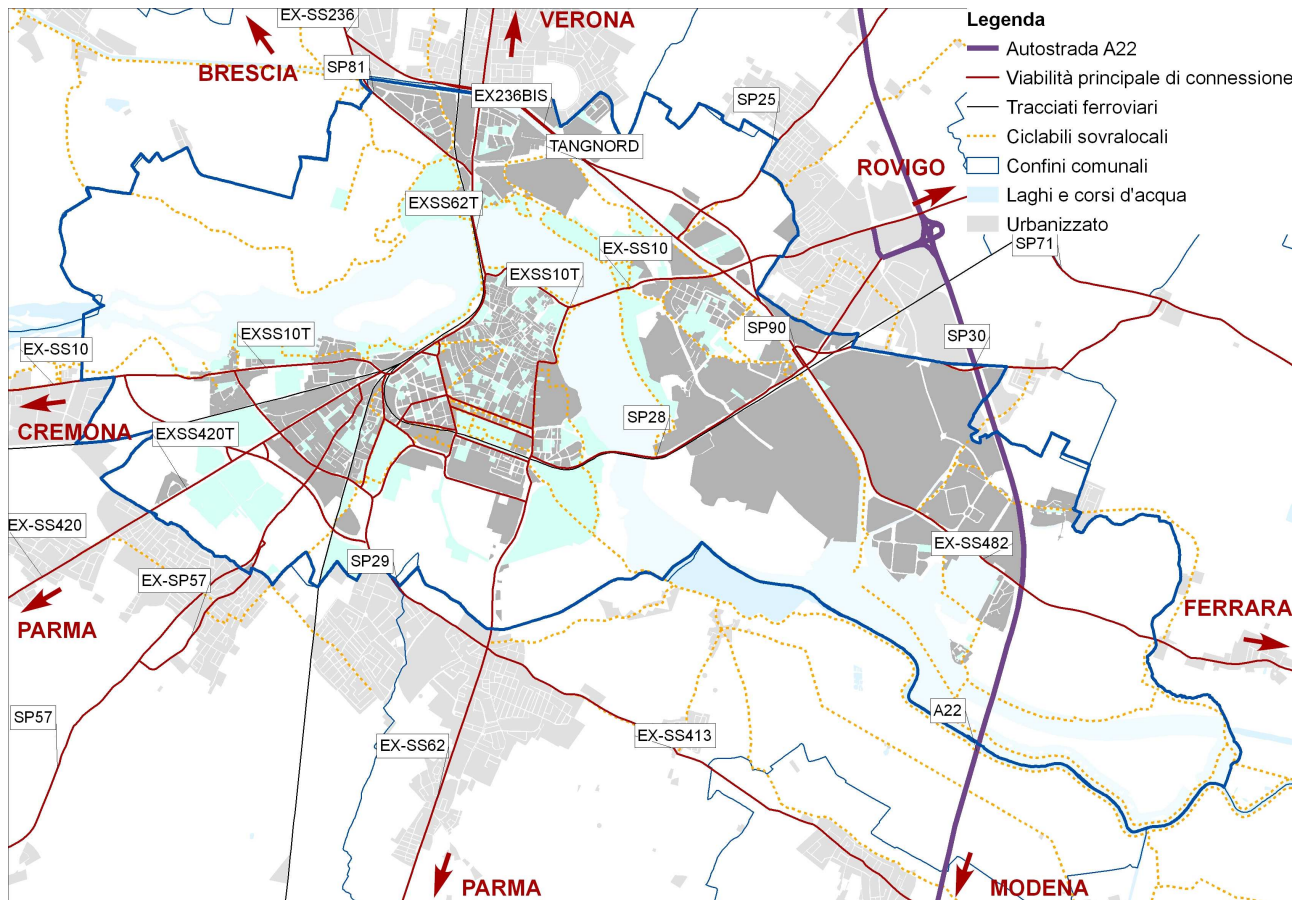
Tali assi costituiscono anche i principali accessi al nucleo storico della città.

A nord della città si trova la tangenziale nord, mentre a sud del centro storico si sviluppa il primo tronco dell'Asse Interurbano di connessione tra le ex S.S. 413, ex S.S. 62, ex S.S. 420 ed ex S.S. 10.

All'estremità orientale, il territorio comunale è interessato infine dall'autostrada A22 "Modena - Brennero" che rappresenta una importante direttrice di trasporto di livello nazionale ed internazionale in direzione nord-sud e che serve la città con le uscite Mantova nord in Comune di San Giorgio e Mantova sud in Comune di Bagnolo San Vito. L'accesso a tale autostrada avviene tramite la Strada provinciale SP28 scorrimento veloce (Via Brennero), oppure attraverso la Strada Statale SS10 (Via Legnano).

Un ulteriore progetto autostradale, l'Autostrada Mantova-Cremona, oggi in fase di progettazione e appalto, lambisce a sud il territorio comunale.

Figura 132: Inquadramento del sistema della mobilità esistente



Gli accessi principali al centro storico di Mantova sono:

- Via Dei Mulini/Ponte dei Mulini da nord;
- Via Legnago/ponte S. Giorgio e Via Brennero da est;
- Via Parma, Lago Paiolo e Via Donati da sud;
- Via Cremona da ovest.

Tali accessi convergono tutti sull'anello viario che circonda il centro (Porta Mulina – Viale Pitentino – P.le Don Leoni – Via Bettinelli – Largo Pradella – V.le T. Nuvolari – Via Rea – Viale Piave – P.le Gramsci – il doppio asse parallelo dei Viali Risorgimento/Repubblica e dei Viali Montegrappa/Isonzo, Corso Garibaldi – Via Trieste – lungolago dei Gonzaga – Via Legnago – Viale Mincio) da cui partono le radiali che penetrano nel centro cittadino confluendo principalmente in corso della Libertà.

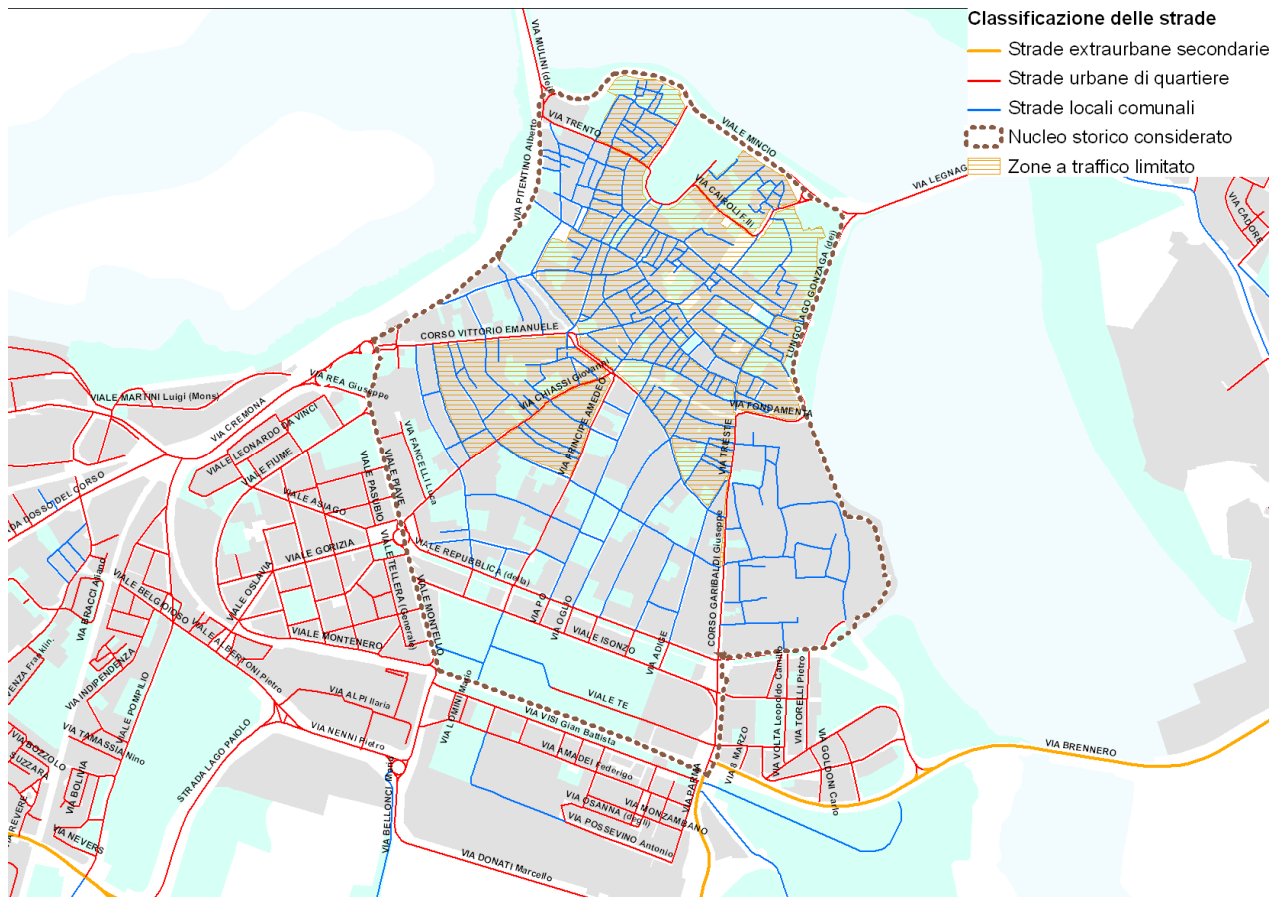
Le radiali comprendono Corso Vittorio Emanuele, unico asse a doppio senso di circolazione, che consente pertanto sia l'ingresso che l'uscita dal centro, e una serie di strade, tutte a senso unico di marcia, di cui si elencano le principali:

- Via Porto/Via Portazzolo – Via Fernelli – Via Arrivabene – Piazza Cavallotti;
- Via Dugoni – Via Chiassi – Piazza Martiri;
- via N. Sauro – Via Mazzini – Via Matteotti – Piazza Martiri;
- Via Frattini – Via XX Settembre – Via Matteotti – Piazza Martiri;
- Piazza Arche – Via Accademia – Via Cavour – Via Arrivabene – Piazza Cavallotti;
- Via S. Giorgio – Piazza Sordello - Via Cairoli – Piazza Virgiliana – Via Arrivabene – Piazza Cavallotti.

La circolazione interna al centro storico è quindi abbastanza complessa, vista la conformazione storica dello stesso. La pavimentazione di molte viabilità del centro è poi particolarmente delicata in quanto costituita da pavimentazione di pregio.

Molte aree del centro, per un'estensione lineare di circa 16.400 ml pari al 6,8% del totale della viabilità e al 38% della viabilità del centro della città, sono poi classificate quali Zone a traffico limitato (ZTL).

Figura 133: Viabilità urbana e zone a traffico limitato



### 3.5.2 MOBILITÀ LENTA

La rete ciclabile esistente (aggiornamento maggio 2010) si estende per circa 55,9 km, pari al 23,2% della rete stradale ed è così strutturata:

ciclabili urbane per un'estensione complessiva di 32,1 km;

percorsi cicloturistici per un'estensione complessiva di 23,8 km dislocati prevalentemente lungo gli ambiti lacuali.

### 3.5.3 TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

La città è dotata di un servizio di autobus urbani ed extraurbani gestito da APAM S.p.A.. Il trasporto extraurbano si appoggia su 37 linee di autobus che connettono la città verso i principali centri della provincia e con le città limitrofe.

Il servizio di trasporto pubblico urbano, fornito attraverso corse di otto differenti linee, interessa invece il centro storico, la periferia e i comuni limitrofi di Porto Mantovano, San Giorgio Mantovano, Virgilio e Curtatone.

La città costituisce ovviamente il nodo principale del sistema di trasporto pubblico urbano ed extraurbano.

Qui si trovano anche le principali stazioni degli autobus. Il sistema è organizzato su tre stazioni passanti dove si incontrano più linee di trasporto e dove avvengono i cambi di mezzo e di fermate interne localizzate lungo tutte le principali strade urbane. Le stazioni passanti sono localizzate in prossimità della stazione, su Viale Risorgimento, in prossimità dell'istituto scolastico ITIS.



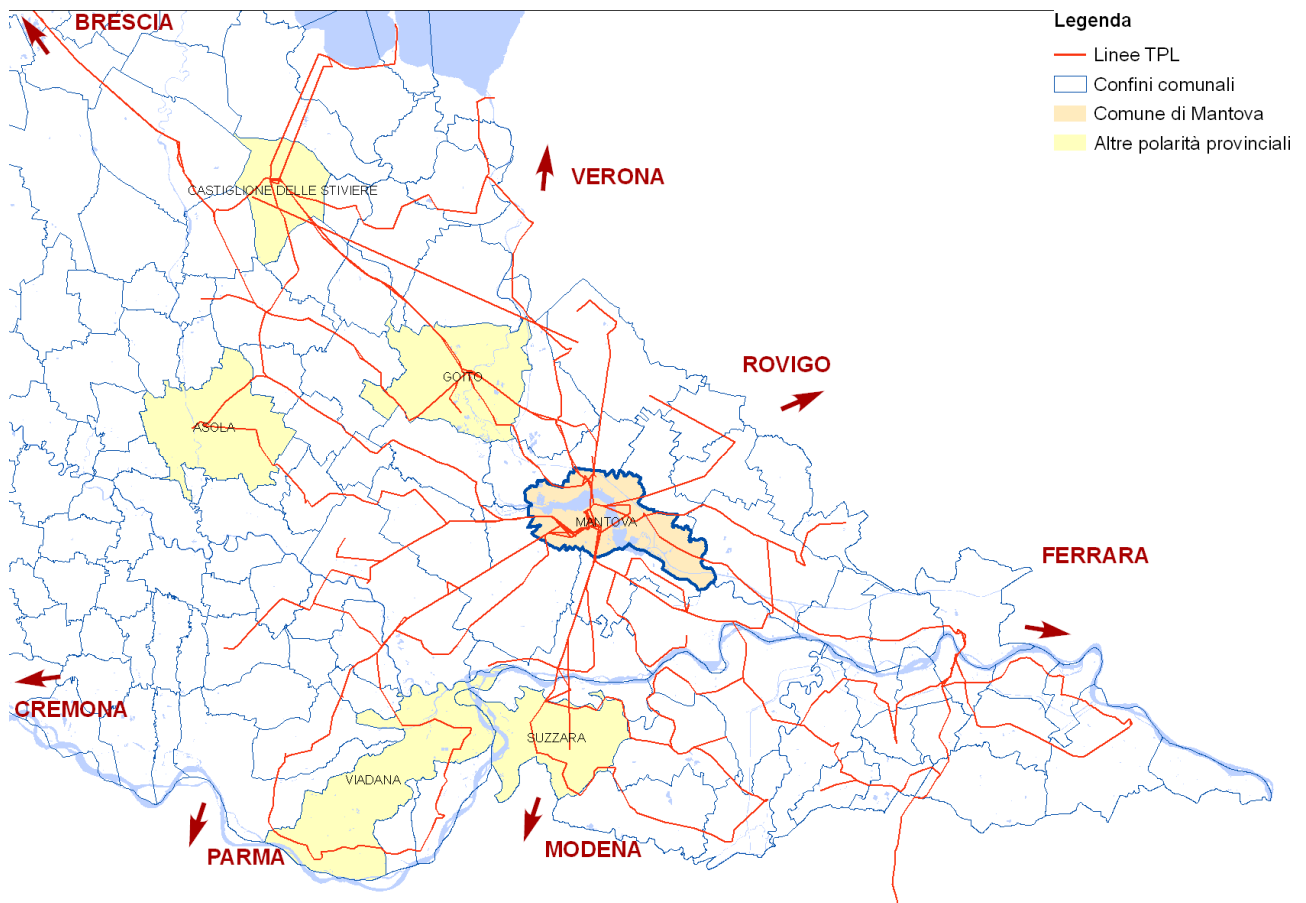


Figura 134: Inquadramento sovralocale del trasporto pubblico

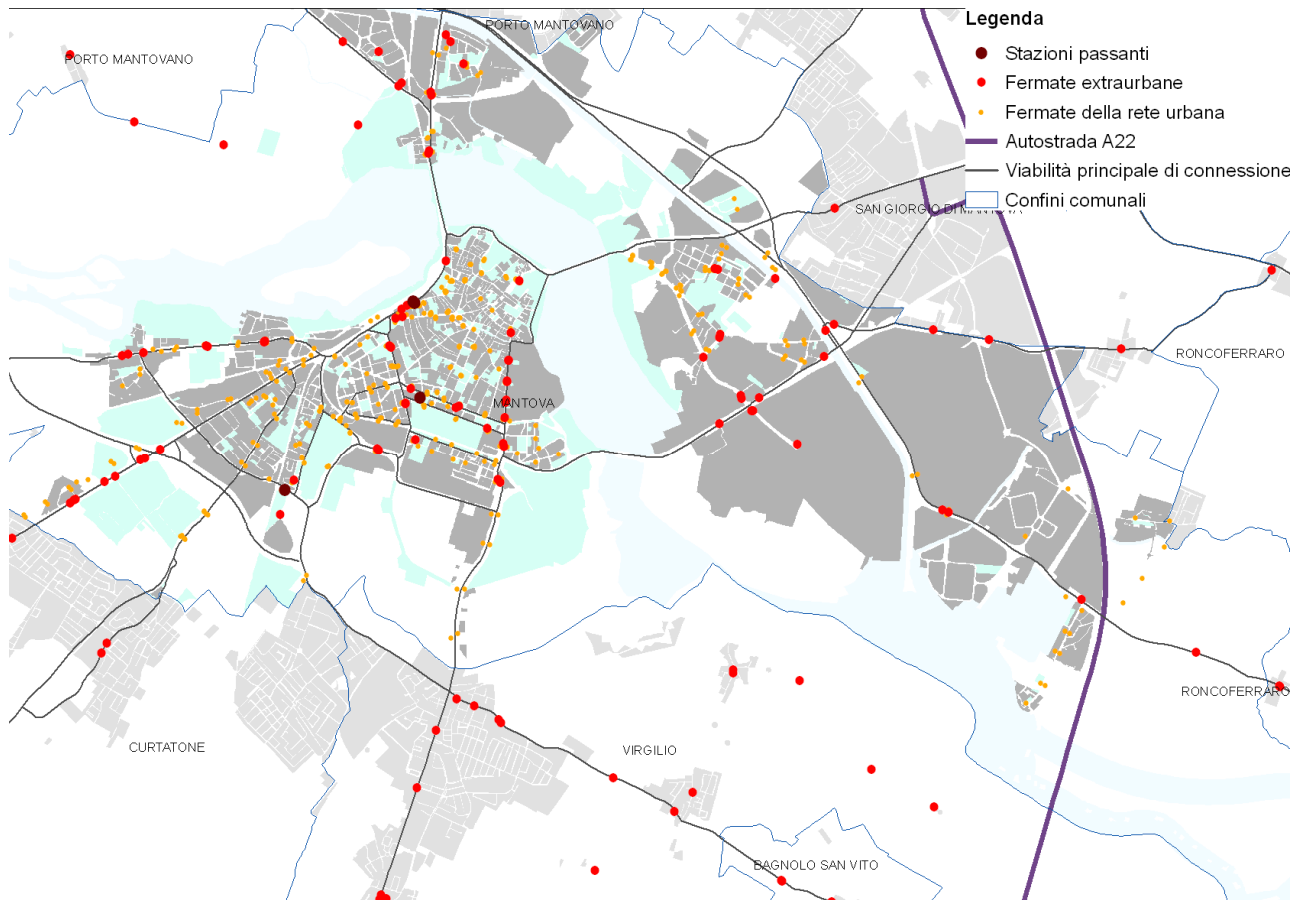


Figura 135: Fermate urbane del trasporto pubblico extraurbano

### 3.5.4 PARCHEGGI

Il sistema della sosta di Mantova è caratterizzato dalla presenza di:

spazi di sosta nelle Z.T.L. del centro storico utilizzati prevalentemente dai residenti nelle stesse aree. In particolare nelle Z.T.L. vi sono 1266 parcheggi complessivi, così suddivisi:

Z.T.L. "A": 977 posti auto per sosta sulla pubblica via;

Z.T.L. "B": 289 posti auto per sosta sulla pubblica via;

spazi di sosta a pagamento a corona del centro storico per un complesso di circa 2.900 posti, utilizzati sia dai residenti che da chi si reca in centro per lo shopping o altro;

un parcheggio scambiatore in piazzale Montelungo per 240 posti auto ed alcuni parcheggi a sosta gratuita per un totale di circa 1.500 posti auto: Campo Canoa, Piazza Anconetta, Piazza Virgiliana, Viale Mincio, Piazzale Porta Cerese, Viale Risorgimento, Viale Isonzo, Piazzale Gramsci, Porta Mulina. Tali parcheggi registrano differenti modalità di utilizzo con una ovvia maggiore occupazione di quelli posti nelle immediate vicinanze del centro storico rispetto a quelli localizzati in zone periferiche come quelli di piazzale Montelungo e di Campo Canoa;

un parcheggio multipiano localizzato in centro e a pagamento.



Figura 136: Sistema della sosta

## PARTE SECONDA : QUADRO RICOGNITIVO

### 4 STRUMENTI SOVRAORDINATI

#### 4.1 MANTOVA E IL SUO TERRITORIO NEL PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO

Il Programma Regionale di Sviluppo della IX legislatura è stato approvato dal Consiglio Regionale il 28 settembre 2010. L'intervento della Regione si articola lungo le linee delle riforme istituzionali, dell'efficienza della Pubblica amministrazione, del paternariato e della cooperazione istituzionale, della semplificazione, comunicazione e della partecipazione come elementi trasversali dell'azione regionale. Particolare attenzione sarà dedicata allo sviluppo delle relazioni internazionali e delle collaborazioni con le regioni più avanzate del mondo ed Expo 2015 sarà colto come occasione di valorizzazione territoriale e di cooperazione internazionale.

Il PRS è organizzato in tre aree tematiche: area economica, sociale, territoriale.

Per Mantova il Programma Regionale di Sviluppo Regionale indica che l'elemento dell'acqua rappresenta la condizione di identità e sviluppo dell'intero territorio. Gli elementi imprescindibili su cui basare lo sviluppo del territorio sono: infrastrutture per l'intermodalità, paesaggio, ambiente ed energia, valorizzazione turistico-culturale del territorio, interregionalità.

Le infrastrutture per la mobilità fanno riferimento ad una rete viaria e ferroviaria da potenziare, in particolare nei collegamenti di medio raggio. L'elemento caratterizzante è però rappresentato dalle vie d'acqua che costituiscono una rete di trasporti a servizio delle attività produttive e della fruizione culturale e ambientale. In questo contesto gli scenari di sviluppo specifici sono rappresentati dal corridoio autostradale di collegamento fra Cremona e Mantova, integrato con le opere accessorie risolutive della viabilità locale, l'asse di connessione fra Casalmaggiore, Viadana ed il Ti Bre ed il sistema viario di collegamento fra Mantova e Brescia.

Il programma di efficientamento della rete ferroviaria prevede gli interventi di sviluppo del Ti Bre Ferroviario e della tratta Mantova – Cremona – Milano. A sostegno e sviluppo dell'economia mantovana è previsto il rilancio del sistema idroviario connesso alla rete lombarda e veneta, con interventi che favoriscono l'intermodalità per il trasporto di merci: il completamento del porto di Valdaro, dell'idrovia Fissero Tartaro e la regimazione del fiume Po verso il mare Adriatico. Lo sviluppo della provincia mantovana non può prescindere dalla valorizzazione delle imprese radicate nel territorio e della sue capacità di creare valore aggiunto e diffondere benessere e ricchezza. A tal fine si sosterrà e tutelerà il tessuto produttivo esistente caratterizzato da specificità, ma anche da diversificazioni dei distretti industriali di settore.

La ricomposizione del paesaggio e dell'ambiente rurale trova attuazione attraverso una serie di iniziative che promuovono lo sviluppo di un turismo sostenibile, di reti ecologiche, del sistema delle aree verdi naturali e dell'uso di energie da fonti rinnovabili: il progetto strategico "Valle del Po", la rinaturazione e la riqualificazione ambientale della fascia fluviale del Po – progetto "Sistemi Verdi", il progetto Fo.R.Agri. (fonti rinnovabili in agricoltura), il completamento del Polo di sviluppo e innovazione di Carpaneta, quale centro di riferimento agro-zootecnica, lattiero casearia ed agro energetica regionale e nazionale.

La posizione geografica di confine abilita Mantova a dialogare anche con dimensioni e reti territoriali internazionali.

La riqualificazione del quadrante sud – est Lombardia, a confine con il Veneto, prevede il coordinamento degli interventi di sviluppo del Polo Interregionale compreso fra le province di Mantova e Verona.

Il Polo Culturale Mantovano trova massima espressione nel riconoscimento di Mantova e Sabbioneta quali Patrimonio Mondiale dell'Umanità – UNESCO; l'attuazione del Piano di Gestione è fattore di promozione e sviluppo dell'attrattività turistico culturale unitamente al completamento del restauro della basilica di Sant'Andrea.

Lo scenario del welfare, a livello territoriale, prevede il proseguimento dell'ammodernamento e la riqualificazione delle strutture ospedaliere dell'A.O. "Carlo Poma" in particolare di Mantova, Asola e Bozzolo, nonché il rilancio dell'housing sociale attraverso l'avvio del programma nel quartiere di Borgochiesanuova a Mantova.

## 4.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. VIII/951 del 19 gennaio 2010 il Piano Territoriale Regionale (PTR) costituisce l'atto di indirizzo, con effetti territoriali, della programmazione di settore della Regione, nonché di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province.

Il PTR è strutturato in diverse sezioni che, nel loro insieme, rispondono all'esigenza di un piano di natura strategica ed operativa. L'elaborato di raccordo tra le sezioni del Piano, in forte relazione con il dettato normativo è il Documento di Piano, che definisce gli obiettivi di sviluppo socio economico della Lombardia individuando tre macro-obiettivi e ventiquattro obiettivi di Piano. Gli obiettivi costituiscono per tutti i soggetti coinvolti a vario livello nel Governo del Territorio, un riferimento centrale da condividere per la valutazione dei propri strumenti programmatici.

Il PTR contiene:

- gli obiettivi principali di sviluppo socio – economico del territorio regionale;
- il quadro delle iniziative inerenti infrastrutture e opere pubbliche di interesse regionale e nazionale;
- i criteri operativi per la salvaguardia dell'ambiente, da assumere nei piani dei parchi regionali, delle aree regionali protette nonché nella disciplina delle risorse idriche, geologiche, idrogeologiche, agro-forestali, ecologiche, della riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, dello smaltimento dei rifiuti;
- il quadro delle conoscenze delle caratteristiche fisiche del territorio.

Alla luce di tali contenuti il PTR definisce:

- le linee orientative dell'assetto del territorio regionale;
- gli indirizzi generali per il riassetto del territorio ai fini della prevenzione dei rischi geologici, idrogeologici e sismici;
- gli indirizzi per la programmazione territoriale di comuni e province, al fine di garantirne, nel rispetto e nella valorizzazione delle autonomie locali, la complessiva coerenza al quadro programmatico regionale;
- gli obiettivi prioritari di interesse regionale.

La Regione Lombardia persegue la tutela, la valorizzazione e il miglioramento del paesaggio. Le azioni e le prescrizioni volte alla tutela del paesaggio delineano attraverso il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), un quadro di interessi prioritari e strategici della Regione.

Il PTR ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della vigente legislazione: il PPR, parte del PTR, costituisce il quadro di riferimento l'insieme degli strumenti di pianificazione paesaggistica alle varie scale.

Il PPR articola l'analisi paesaggistica attraverso l'individuazione di:

- ambiti geografici, ovvero ambiti che si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano;
- unità tipologiche del paesaggio, ovvero ambiti che si caratterizzano per una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, sull'organicità e sull'unità di contenuti;
- ambiti di elevata naturalità, ovvero gli ambiti caratterizzati da rilevante naturalità da tutelare ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.;
- elementi identificativi del paesaggio, ovvero gli elementi di riferimento per l'immagine della Lombardia costituiti dai luoghi dell'identità regionale, dai paesaggi agrari tradizionali, dalle visuali sensibili e dagli ambiti di rilevanza regionale;
- viabilità di interesse paesaggistico, articolata in tracciati guida paesaggistici, strade panoramiche e belvedere;
- geositi, ovvero gli elementi, le zone o le località di interesse geologico di rilevante valore naturalistico ed importanti testimoni della storia della Terra;
- e previsioni reattive alle infrastrutture prioritarie, agli interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità, ai principali poli di sviluppo regionale, alle zone di preservazione salvaguardia ambientale.
- Le disposizioni del PPR immediatamente operative riguardano nello specifico per la città di Mantova i laghi e l'UNESCO. Secondo quanto indicato dall'art. 19 del PPR i laghi di Mantova costituiscono una rilevanza naturalistica e paesaggistica di particolare valore ed unicità nel contesto della pianura lombarda. La tutela di suddetto bene è

orientata alla salvaguardia dei valori naturalistici ed ecologici degli specchi lacuali e delle relative sponde, alla salvaguardia e alla valorizzazione delle relazioni visuali, alla ricostruzione di elementi verdi di relazione con il contesto più ampio, anche tramite la riqualificazione delle aree degradate all'intorno.

- La giunta Regionale promuove con la Provincia di Mantova e il Parco regionale del Mincio, in accordo con il comune di Mantova, la definizione di una specifica disciplina paesaggistica di dettaglio dell'area compresa tra il perimetro del Parco e il corso del canale Diversivo del Mincio, individuando specifiche misure di salvaguardia e riqualificazione paesaggistica volte alla tutela e valorizzazione del contesto dei laghi.
- Ai sensi inoltre di quanto previsto dall'art. 23 del PPR la Regione promuove politiche paesaggistiche locali integrate con le finalità di salvaguardia e valorizzazione dei siti lombardi già posti sotto tutela dell'UNESCO. Gli enti locali definiscono ed attuano, anche in accordo con la Giunta regionale, le azioni di salvaguardia e valorizzazione del contesto paesaggistico di riferimento dei suddetti siti e delle relative aree tampone.

Nell'ambito quindi di tali prescrizioni normative, è iniziato con la Regione Lombardia, la Provincia di Mantova ed il Parco regionale del Mincio un percorso volto alla definizione e condivisione dei contenuti del PPR.

### 4.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DEL MINCIO

Il Parco del Mincio è stato istituito con L.r. n° 47 del 08.09.1984 ed è dotato di Piano Territoriale di Coordinamento approvato con DGR n°7/193 del 28.06.00 e succ. mod. DGR n° 1000 del 03.08.2000 .

Giuridicamente il Parco del Mincio è un consorzio di Enti locali, di cui fa parte il Comune di Mantova insieme ai comuni di Ponti sul Mincio, Monzambano, Volta Mantovana, Goito, Marmirolo, Porto Mantovano, Rodigo, Curtatone, Virgilio, Bagnolo San Vito, Roncoferraro e Sustinente. Il Parco ha un'estensione territoriale molto ampia, circa 16.000 ettari, e interessa la valle del fiume Mincio, dal Lago di Garda alla confluenza con il Po; si estende dalle colline moreniche alla pianura terrazzata, dalla zona meandriforme a paleoalvei al complesso dei laghi di Mantova: si tratta di un'eccezionale varietà di situazioni, in cui si trovano anche notevoli elementi architettonici ed artistici, tra cui il Santuario di S. Maria delle Grazie e diverse ville risalenti ai tempi dei Gonzaga; è attraversato anche dalla pista ciclabile Mantova-Peschiera, che si snoda per quasi 40 km, gran parte dei quali in sede propria con tratti non asfaltati, costeggiando il corso del fiume Mincio, percorso inserito anche nel Piano Paesistico Regionale tra i tracciati di notevole rilevanza paesistica. All'interno del Parco sono comprese diverse riserve naturali istituite a livello regionale o statale, tra cui quelle istituite dalla Regione Lombardia sul territorio comunale di Mantova:

- la *Riserva Naturale Valli del Mincio* è stata istituita con DCR n° III/1739 del 11.10.84 e rientra nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, IV aggiornamento. È costituita da un territorio compreso anche nei comuni di Rodigo, Porto Mantovano e Curtatone. Si tratta di un'estesa zona paludosa, all'interno del bacino del fiume Mincio, situata in un'ampia zona dalla morfologia pianeggiante, che ha avuto origine dal concorso di diversi fattori: i movimenti tettonici e le caratteristiche geolitologiche, che hanno comportato la formazione di una zona a bassa pendenza comportando il rallentamento delle acque e le opere di regimazione compiute da A.Pitentino che hanno accentuato il processo portando alla formazione della palude e del lago Superiore.

La riserva ha ottenuto importanti riconoscimenti:

- zona di importanza internazionale, specialmente per gli uccelli acquatici così come definita dalla Convenzione Internazionale di Ramsar del 1971;
- zona di protezione speciale (ZPS) comprendente i laghi di Mantova: ai sensi della Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- sito di importanza comunitaria (SIC) appartenente alla "Rete Natura 2000": ai sensi della Direttiva 92/42/CEE del 21 maggio 1992 e s.m.i., conosciuta come Direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, per una superficie complessiva di 1.462.76 ha.

Tra le emergenze naturalistiche si rileva la presenza di praterie igrofile e canneti, habitat a rischio di conservazione a causa dei naturali processi di interrimento, nonché la presenza di specie rare di uccelli, legate all'ambiente di transizione acqua-canneto o agli specchi d'acqua aperti. Le principali criticità della riserva derivano dalla coltivazione dei territori circostanti, dallo scarso livello delle acque (dovuto a prelievi di vario uso) e dalle altre attività antropiche che portano ad un'eccessiva eutrofizzazione delle acque.

- La *Riserva Naturale della Vallazza* è stata istituita con DCR n° V/102 del 24.01.1991 - da questa data è entrata a far parte dell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette con il n° 419 cod.EUAP0336. È anche sito di importanza comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva 92/42/CEE del 21 maggio 1992 e s.m.i. per conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Gli aspetti naturalistici rivestono una grande importanza soprattutto per la presenza di associazioni tipiche degli ambienti palustri e di ripa, zone umide perialveali, elevato numero di specie di uccelli, con la presenza di specie rare come l'airone rosso, il mignattino e la sterna comune, specie anfibe rare come la rana di Lataste.

Le principali criticità dell'area derivano dalla presenza nel territorio circostante di attività antropiche a forte impatto tra le quali il polo industriale della città ed i centri abitati di Mantova e Ceresè. All'interno della riserva inoltre esiste un rilevante traffico fluviale. Risulta quindi necessaria una gestione mirata alla conservazione della riserva, che tenga conto delle problematiche legate ai processi antropici che si svolgono nei territori circostanti.

Si segnala infine la presenza del p/SIC *Chiavica del Moro* proposto come sito d'importanza comunitaria che rientra nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, IV aggiornamento. Il sito Chiavica del Moro è localizzato a ridosso dell'argine del fiume Mincio nei pressi della zona umida denominata "Valle dei Signori". È una zona di estrazione di argilla, abbandonata dal dopoguerra, trasformata in zona umida dal notevole valore naturalistico. La lanca localizzata in sponda sinistra del fiume è caratterizzata da una sequenza di canaletti, stagni, acque basse limacciose, con boschetti di salici e pioppi. Vi sono presenti habitat importanti tipici delle zone umide; rappresenta inoltre un'importante area di sosta per numerose specie uccelli. L'ex casello idraulico è stato ristrutturato dal Parco e adattato a punto di osservazione dell'avifauna. Sono presenti molte specie, in maggioranza aironi, nitticore, garzette, alzavole, porciglioni, cormorani, gallinelle d'acqua, martin pescatore, cavaliere d'Italia, beccaccini. La superficie del sito è di circa 8 ha.

Il territorio del Parco del Mincio è articolato in zone con diversi livelli di tutela regolate dalle Norme Tecniche di Attuazione del PTC del Parco del Mincio, esse sono:

- *Riserve naturali delle Valli del Mincio e della Vallazza*: si tratta delle aree in cui vige il regime di massima tutela per la conservazione degli ecosistemi naturali; non sono ammessi interventi di costruzione o altre attività antropiche;
- *Zona di tutela dei valori ecologici*: l'obiettivo è di favorire le potenzialità naturali dell'area, tale obiettivo è prevalente rispetto all'attività agricola, che è ammessa purché non comporti modifiche alle componenti morfologiche e vegetazionali dell'ambiente fluviale; non sono ammesse attività antropiche, in particolare è vietato: costruire opere edilizie; abbandonare rifiuti, produrre luci notturne, procurare disturbo acustico, svolgere attività pubblicitaria, introdurre specie floro-faunistiche, esercitare attività pastorali, etc.);
- *Zona di riequilibrio e tampone ecologico*: l'obiettivo è quello di conservare e/o ricostruire la continuità dell'ecosistema naturale; la nuova edificazione è ammessa solo per attività agricola-produttiva; è consentita anche la realizzazione di impianti per la depurazione delle acque;
- *Zona destinata ad attrezzature di servizio per il parco*: la destinazione prevalente dell'area, nel rispetto delle finalità del piano, è per il mantenimento, sviluppo e nuovo insediamento di servizi e infrastrutture al servizio del parco per gli uffici, l'informazione al pubblico, la didattica, la funzione ricreativa, la ricezione e l'ospitalità dei visitatori; sul territorio comunale di Mantova queste aree sono individuate a "Sparafucile" e a "Forte Fossamana", dove vengono specificati i servizi per l'ospitalità previsti per i visitatori: campeggio o ostello;
- *Zona di recupero ambientale*: si tratta di aree nelle quali le attività di escavazione e di discarica hanno determinato un generale degrado ambientale per cui si rende necessario il recupero; oltre ad interventi di ricostruzione naturalistica dei siti, di messa in sicurezza delle aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica, di recupero a fini agricoli, si possono recuperare aree per la realizzazione di opere ed attrezzature purché risultino a limitato impatto ambientale e paesaggistico; per gli interventi relativi ad immobili, attività ed aree ambientalmente critiche devono essere individuate le opere di mitigazione, ripristino e recupero ambientale. Nella cartografia del PTC del Parco del Mincio non risultano zone di recupero ambientale sul territorio del comune di Mantova;
- *Zona destinata all'attività agricola*: si tratta di aree per l'esercizio dell'agricoltura e per l'allevamento zootecnico,

per attività di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e per l'agriturismo; non sono consentiti nuovi allevamenti zootecnici intensivi, né colture che richiedono sostanze chimiche per una fascia di rispetto di 10 mt. dalle sponde dei corsi d'acqua o dal piede esterno degli argini; per la realizzazione di strutture edilizie vigono le disposizioni della L.r. 93/80 (abrogata e integrata dalla L.r. 12/2005); non sono consentiti: la costruzione di recinzioni delle proprietà se non con siepi, la chiusura di sentieri pubblici o di accesso a corsi d'acqua, apporre cartelli pubblicitari, sbancamento di terrazzi e declivi, bonifiche agrarie, distruzione o alterazione di zone umide, paludi, torbiere, etc.;

- *Aggregati storici e nuclei di antica formazione*: si tratta di immobili e relative pertinenze che rivestono particolare interesse architettonico, storico-culturale ed ambientale per il parco che devono essere assimilati, qualora non lo fossero già, ai centri e ai nuclei storici;
- *Zona di iniziativa comunale orientata*: si tratta di aree rimesse alla potestà comunale nel rispetto di specifiche prescrizioni: gli strumenti urbanistici comunali devono garantire per queste aree il rispetto dei caratteri architettonici e dell'ambiente del parco nella scelta delle soluzioni tipologiche, nei materiali, nell'utilizzazione degli spazi aperti; il completamento della struttura urbana recuperando i volumi esistenti; le nuove edificazioni, da realizzarsi in continuità con l'edificato esistente, devono rispettare i coni visuali e avere attenzione per la tutela paesaggistica dei terrazzi; i nuovi insediamenti produttivi devono prevedere la realizzazione di una fascia di rispetto per la formazione di cortine verdi con filari di alberi.

Il Parco è caratterizzato da una ricca varietà di specie vegetazionali, di seguito si riportano le principali caratteristiche e criticità. Nei pressi di Mantova solo il Lago Superiore mostra ancora caratteristiche palustri, con ampie isole galleggianti di Ninfea, Nannufero e fior di loto, mentre, dal punto di vista vegetazionale, i Laghi di Mezzo e Inferiore sono mantenuti nudi per esigenze di navigazione. Le rive sono frequentate ed il calpestio continuo impedisce la crescita di vegetazione spontanea. Dopo la Diga Masetti il Mincio riacquista aspetti naturali apprezzabili, per quanto anche qui la pressione antropica sia piuttosto accentuata. A valle della diga il fiume è delimitato da alti e robusti argini; questi sono posti inizialmente a notevole distanza l'uno dall'altro così che al loro interno lasciano spazio ad un ampio specchio d'acqua, in gran parte coperto da vegetazione galleggiante, a zone paludose e a terreni coltivati a pioppeto. Nella riserva naturale della Vallazza si trovano gli unici saliceti arborei spontanei esistenti lungo il corso del Mincio. Fino all'ultimo dopoguerra in questo tratto di fiume furono aperte numerose cave di argilla, irregolarmente dislocate sulle rive e diversissime per forma, profondità, inclinazione delle rive. Col tempo gli stagni così formati si sono rinaturalizzati e mostrano ora aspetti di grande interesse vegetazionale. La riserva della Vallazza presenta sensibili differenze con la vegetazione delle Valli del Mincio, in relazione anche al numero di specie arboree ed arbustive presenti. Oltre ai numerosi pioppeti che vengono coltivati sui suoli più elevati, vegetano sulla riva sinistra due saliceti spontanei di discrete dimensioni. Il sottobosco è quindi povero di erbe ed arbusti. Le erbe crescono soprattutto nella tarda primavera, formando popolamenti tanto densi quanto effimeri, per lo più monospecifici; gli arbusti si dispongono al margine del saliceto. Spesso il suolo dei pioppeti viene mantenuto nudo dalle ripetute fresature, ed anche queste erbe vengono a mancare. Altri alberi ed arbusti crescono, isolati o a gruppi più o meno grandi al piede degli argini, sulle rive del fiume e degli stagni, nelle zone umide, tra carici e canne palustri. Via via che si procede verso valle gli argini si avvicinano sempre più e all'altezza di Formigosa il fiume torna a scorrere tra argini strettissimi. A Valdaro una chiusa divide la Vallazza da un'area di minore ampiezza: la Valle di S. Martino, che ha caratteristiche vegetazionali del tutto simili a quelle della Vallazza.

All'approvazione del Piano Territoriale del Parco è seguita la Variante parziale n.1 al P.T.C. approvata con D.G.R.L. 22.12.2010 n. 9/1041, oltre alla proposta di parco Naturale adottata con deliberazione del Parco n. 24 del 2.12.2005. Sono inoltre stati approvati i Piani di Gestione delle Riserve .



#### 4.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (di seguito PTCP) è lo strumento con il quale si definisce il quadro strategico dell'assetto del territorio provinciale rispetto al quale verificare gli scenari della futura configurazione infrastrutturale, insediativa ed ambientale; l'obiettivo è l'organizzazione di una buona funzionalità territoriale, superando scelte settoriali che provocano delle diseconomie a scapito della società. Il PTCP di Mantova ha valenza paesistica.

Ai sensi e con gli effetti di cui alla LR 12/05 e smi, il PTCP fissa gli obiettivi relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale. Esso è atto di indirizzo della programmazione socioeconomica della Provincia ed ha valenza paesaggistico ambientale. In particolare il PTCP determina, in coerenza con la normativa vigente e con la programmazione regionale, gli indirizzi per i processi di trasformazione territoriale e di sviluppo economico e sociale in modo da garantirne la compatibilità con gli obiettivi e i limiti di sostenibilità ambientale, di equità nell'uso delle risorse, di contenimento del consumo di territorio e di tutela dei caratteri paesaggistico - ambientali del territorio.

Il PTCP ha efficacia di orientamento, indirizzo e coordinamento, in particolare degli atti di pianificazione comunale, di indirizzo e coordinamento, degli atti di pianificazione di settore con rilevanza territoriale della provincia stessa e degli altri enti.

Il PTCP articola i propri contenuti con riferimento a sistemi tematici, obiettivi, limiti di sostenibilità, azioni regolative e azioni dirette. I Sistemi tematici che costituiscono il riferimento per l'articolazione dei contenuti di PTCP sono: il sistema paesaggistico e ambientale, il sistema insediativo e produttivo, il sistema del rischio, degrado e compromissione paesaggistica, il sistema della mobilità e dei trasporti, il sistema agricolo e rurale.

Gli obiettivi del PTCP si conformano a tre principi ordinatori sviluppo, qualità e sostenibilità e sono:

obiettivi strategici, rispondenti alla visione generale di sviluppo che il piano formula per l'intero territorio provinciale e obiettivi generali riferiti ai singoli sistemi tematici, definiscono criticità, potenzialità e priorità di ciascuno dei sistemi.

Il PTCP fissa i limiti di sostenibilità, rappresentati dai criteri e dagli indicatori qualitativi e quantitativi del piano per garantire lo sviluppo, la qualità e la sostenibilità delle trasformazioni sul territorio.

Il Piano individua due livelli di azioni regolative: le prescrizioni e gli indirizzi: per prescrizioni si intendono le disposizioni e le previsioni del PTCP con efficacia prescrittiva e prevalente, che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite, nonché sui contenuti del PGT e dei piani attuativi, dei piani di settore di livello provinciale, di ogni altro strumento di pianificazione o programmazione, per indirizzi si intendono le disposizioni e le indicazioni del PTCP, con funzione di indirizzo e orientamento, che devono essere osservate nella elaborazione dei contenuti del PGT e dei piani attuativi, dei piani settoriali di livello provinciale, di ogni altro strumento di pianificazione o programmazione.

Gli obiettivi strategici rappresentano il riferimento primario per la redazione e l'attuazione del PTCP: gli atti e le azioni della Provincia e degli altri enti che incidono sull'assetto e la tutela del territorio provinciale, devono essere indirizzati ad assicurare il conseguimento dei seguenti obiettivi strategici:

- promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare e di relazioni
- garantire la qualità dell'abitare e governare il processo di diffusione
- promuovere una mobilità efficiente e sostenibile e garantire un sistema infrastrutturale intermodale, sicuro ed adeguato
- promuovere la difesa e la valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole
- attivare politiche per un territorio più vivibile e sicuro e per il contenimento dei rischi da inquinamento ambientale
- perseguire la valorizzazione del paesaggio e la costruzione delle reti ecologiche
- valorizzare il sistema turistico e integrare i valori plurali del territorio
- promuovere il sistema economico, valorizzando il legame tra territori e produzioni
- incrementare le occasioni e le capacità di cooperazione, programmazione e progettazione tra gli enti locali e i cittadini nella attuazione delle politiche territoriali
- garantire l'uso razionale e l'efficienza distributiva delle risorse energetiche e non rinnovabili.

Per assicurare l'efficacia e la processualità del Piano, in accordo all'evoluzione dello scenario economico-sociale e

all'aggiornamento del quadro conoscitivo e ricognitivo, la Provincia, anche in collaborazione con i Comuni, attua i contenuti e gli obiettivi del PTCP attraverso: Strumenti diretti di attuazione e gestione, linee guida tematiche, documenti analitici procedurali, organismi di consultazione.

Ai sensi del PTR sono individuati, come un'articolazione dei Circondari, gli Ambiti Geografici: sono territori di riconosciuta identità geografica fondata su componenti sia morfologiche che storico-culturali e relazionali, ovvero da una comunanza di identità culturali, dialetti, vicende amministrative, tradizioni, fatti insediativi.

In base all'analisi della struttura del territorio e delle relazioni fra comuni (polarità, pendolarismo, gravitazioni) sono stati individuati diversi circondari, Mantova appartiene al CIRCONDARIO D - Medio mantovano - composto da 16 comuni. L' Ambito geografico Grande Mantova: è costituito dai comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone, Mantova, Marmirolo, Porto Mantovano, San Giorgio di Mantova, Virgilio.

Il Comune di Mantova appartiene al Circondario D individuato dal PTCP vigente, in questo contesto il capoluogo ed i comuni immediatamente limitrofi formano un'area fortemente urbanizzata ad alta densità abitativa relativamente ai valori riscontrati a livello provinciale. Viceversa, la restante parte del territorio del circondario è a bassa densità abitativa ed è rappresentato soprattutto da aree agricole, utilizzate prevalentemente a seminativo e foraggiere.

L'agricoltura è un settore economico significativo di questo territorio; la zootecnia è la voce più consistente: sono presenti soprattutto vacche da latte, bovini da carne e suini; non mancano, soprattutto nel Comune di Roverbella, gli allevamenti di specie avicole e cunicole. Da non dimenticare che esclusivamente nella parte nord-orientale del circondario si produce il riso.

## 5 STRUMENTI COMUNALI

### 5.1 PRGC VIGENTE

Il Comune di Mantova con DCC n° 82 del 07.09.2004 ha approvato la Variante Generale del Piano Regolatore Generale (PRG) con allegato il Piano dei Servizi.

La variante allo strumento urbanistico generale di Mantova ha costituito un intervento di rinnovamento organico della pianificazione allora vigente che risaliva al 1984 (Piano "Tintori", approvato con D.G.R.L. n° 42788 del 25.09.1984) e che era stato oggetto di numerose varianti.

L'adeguamento del PRG si era reso necessario soprattutto in ottemperanza alle nuove disposizioni legislative che erano state introdotte sia a livello nazionale che regionale.

Nel merito la Variante Generale del PRG, si è posta numerosi obiettivi: il mantenimento della popolazione residente nel centro storico di Mantova, per rivitalizzare il centro cittadino e contestualmente contrastare il decremento demografico in atto, il miglioramento dell'accessibilità territoriale ed urbana e lo sviluppo dei servizi gerarchicamente sovraordinati e di qualità, la politica insediativa orientata al potenziamento dei servizi nelle aree periferiche con esigenze di ricicatura e di riqualificazione dei tessuti urbani esistenti, il sostegno a forme differenziate di turismo e di accoglienza con il potenziamento e l'articolazione dell'offerta ricettiva, il potenziamento della logistica industriale e urbana.

Per quanto riguarda i comparti attuativi (ambiti ex art. 36 NTA), la variante del 2004 ha previsto 26 comparti da assoggettare a pianificazione attuativa, di cui due di rilevanza sovracomunale (comparti di p.le Mondadori e Valdarò), due per la sistemazione di aree con attrezzature pubbliche o di uso pubblico (comparti di Palazzo Te e Nuovo stadio), due per la sistemazione ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico gestite da privati (comparti Soave e ex Angeli), uno con destinazione principale residenza in centro storico (comparto ex Tea), dieci con destinazione principale residenza fuori dal centro storico; i restanti comparti destinati per attività economiche, di cui tre con ammessa la residenza come destinazione accessoria.

La capacità insediativa prevista dalla variante al PRG approvata nel 2004 è risultata pari a 60.739 abitanti; la Relazione della variante distingue una capacità residua da lotti liberi e da piani attuativi approvati dello strumento vigente (Piano Tintori e successive varianti) pari a un totale di 3.824 abitanti che sommati ai 9.095 previsti dalla variante porta la capacità insediativa a 12.919 abitanti, da aggiungere agli abitanti esistenti.

**Capacità insediativa della variante al PRG del 2004**

Popolazione residente (31.12.2003)	47.820
Popolazione residua del PRG (ex Piano Tintori e successive varianti)	3.824
Popolazione insediabile nei comparti attuativi ex art. 36 NTA PRG del 2004	9.095
TOTALE	60.739

La variante del 2004 ha quantificato un incremento di offerta residenziale pari a 454.684 mq di slp complessiva, che espressa in abitanti insediabili corrisponde a 9.095 abitanti, di cui 6.145 da insediare in aree totalmente libere e 2.950 da insediare in aree già parzialmente interessate dall'edificazione.

Rispetto alle previsioni del PRG 2004 si elencano di seguito i piani attuativi già approvati e/o convenzionati e la relativa capacità insediativa teorica: tali piani non risultano ancora completamente attuati e definiti.

*Piani attuativi già approvati e/o convenzionati e relativa capacità insediativa teorica*

Piani prevalentemente residenziali che generano abitanti teorici				Piani per attività economiche o di servizio che non generano abitanti teorici	
p.a. Mondadori	282	p.a. Porta Cerese (1° stralcio)	80	p.a. Serma, "ex Macello"	0
p.a. Formigosa "Dei quaranta"	411	p.p. Fiera Catena parte	440	p.a. ex Moietta-Cittadella*	0
P.I.I. Colle Aperto	525	p.a. via I. D'Este	11	p.l. Olmo Lungo*	0
p.l. Montata Carra	692	p.e. via Concezione	20	p.a. ex Artoni via Verona*	0
p.l. Eredi Mattalia	385	p.l. via Boldrini comparto B	113	p.a. Poggio Reale *	0
p.l. Ponte Rosso	256	p.a. Mons. Martini	471	p.a. ex Upim *	0
p.a. Spalti	239	p.l. Borgochiesanuova (sub comparti 1-3)	75	p.a. strada Fossamana *	0
p.l. Fornaci	414	p.a. Soc. Pitentino – Te Brunetti	620	p.a. mensa IES *	0
p.l. Castelletto Sud	407	p.l. Te Brunetti	342	p.a. str. Ghisiolo (stralcio Est)*	0
p.a. Dosso del Corso (1° stralcio)	771	p.a. Butan Gas (1° stralcio)*	0	p.a. comparto Valdaro *	0
p.a. Dosso del Corso (2° stralcio)	87	p.a. Butan Gas (2° stralcio)	33		
p.a. Circonvallazione sud (1° stralcio)	105	p.a. Tenca Sforzi	287	p.p. Nodari Pesenti*	0
P.R.U. Chiesanuova	2232	p.a. Fante "via Salandri"	25	p.a. ex Magazzini Cariplo *	0
p.l. Castiona	425	p.a. ex Schirolli	314	p.l. Dosso Corso (via Toscani) *	0
p.l. via Boldrini comparto A	292				

**5.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

Il Piano di Zonizzazione Acustica è finalizzato alla definizione delle caratteristiche del territorio comunale per l'applicazione delle norme di prevenzione dell'inquinamento acustico e per la redazione del piano di risanamento sulla base dei livelli acustici esistenti e sulle cause che determinano tali livelli. Il Piano di Zonizzazione Acustica si prefigge i seguenti obiettivi:

perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate mediante un apposito strumento di programmazione;

salvaguardare il benessere dei cittadini rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;

prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio.

Nell'ambito degli studi preliminari di piano sono stati analizzate le emissioni sonore: tali rilievi hanno consentito di evidenziare le sorgenti sonore che allo stato attuale possono determinare i livelli di inquinamento acustico fuori norma rispetto alla classificazione proposta e dare una fondamentale indicazione all'Amministrazione Comunale per una corretta programmazione dello sviluppo e della gestione del territorio.

Il tipo di rumore che coinvolge la maggior parte della popolazione europea è il rumore da traffico autoveicolare

urbano. A titolo esemplificativo sono individuati livelli di inquinamento acustico tipo: automobili a bassa velocità: 55 dB Leq; motorini: 70 dB Leq; traffico pesante: 85 dB Leq; autocarri: < 35 tonni di portata 90 dB Leq.

A seguito dei rilievi e delle indagini eseguiti, tenendo in considerazione i molteplici aspetti relativi al caso di Mantova, ne è conseguita la proposta di zonizzazione acustica, approvata con DCC n.58/10 così come contenuta nelle tre tavole allegata al Piano che fanno riferimento a:

- Piano di zonizzazione acustica ai sensi della DGR 9776/02;
- Fasce di pertinenza infrastrutture stradali ai sensi del DPR n° 142 del 30.03.2004;
- Fasce di pertinenza infrastrutture ferroviarie ai sensi del DPR 18 novembre 1998 n. 459.

La tavola della zonizzazione acustica suddivide il territorio nelle seguenti classi:

Classe I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE Valori limiti massimi leq A: Diurno 50 - Notturmo 40

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc..

Classe II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI Val. limiti massimi leq A: Diurno 55 - Notturmo 45

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III - AREE DI TIPO MISTO Valori limiti massimi leq A: Diurno 60 - Notturmo 50

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico locale veicolare o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA Valori limiti massimi leq A: Diurno 65 - Notturmo 55

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie”

Classe V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI Valori limiti massimi leq A: Diurno 70 - Notturmo 60

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI Valori limiti massimi leq A: Diurno 70 - Notturmo 70

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per la conformazione urbanistica del territorio e per la situazione infrastrutturale esistente (ad esempio la stessa conformazione della gran parte del manto stradale del centro storico) il traffico veicolare e ferroviario che attraversa o lambisce il nucleo urbano dà origine, come risultato dalle analisi fonometriche, ai fenomeni acustici più rilevanti.

L'esame preliminare del territorio, effettuato mediante sopralluoghi in prossimità di insediamenti produttivi, nelle varie zone del nucleo urbano ed in prossimità delle vie di comunicazione, ha consentito di individuare le principali sorgenti di inquinamento acustico che risultano costituite da traffico veicolare, linee ferroviarie, attività industriali, artigianali e commerciali.

Le attività industriali rappresentano la sorgente acustica più rilevante. Le principali localizzazioni industriali risultano concentrati a nord e ad est del centro storico di Mantova: i maggiori insediamenti industriali sono ubicati lungo via Brennero e la strada Provinciale Ostigliese ad est della città ove è localizzato il polo chimico ed industriale; l'altra importante area industriale è situata a nord del centro storico, oltre il lago di Mezzo, con l'insediamento della Cartiera. Il centro storico di Mantova, che, al di là degli episodi singolari, risulta nel suo complesso depositario di valenze artistiche ed architettoniche, è parte del sistema unico costituito anche dal rilevante patrimonio ambientale dei laghi che lo circondano e lo lambiscono. Si tratta di un patrimonio unico che l'Amministrazione intende valorizzare come sito del patrimonio mondiale dell'UNESCO. Inoltre, il sistema dei laghi e del centro storico di Mantova è un nodo rilevante del sistema fisico-naturale del Parco Regionale del Mincio e parte del territorio comunale è adibito ad uso prevalentemente agricolo.

Il Comune di Mantova è dotato di Piano di Zonizzazione acustica (approvato con DCC n.58/10 ) a cui si rimanda per ogni ulteriore approfondimento.

### 5.3 PIANO ENERGETICO COMUNALE

Il Comune di Mantova ha provveduto alla redazione del Piano Energetico Comunale<sup>3</sup> (di seguito PEC) finalizzato ad individuare le politiche volte al risparmio e all'efficienza energetica.

Tale strumento è stato approvato con DCC n.28/2011. Uno dei principali obiettivi del piano è quello di fornire un bilancio energetico comunale, ovvero una fotografia del flusso delle fonti energetiche in per uno specifico territorio e in un determinato intervallo temporale, relativamente a importazione, esportazione, trasformazione e utilizzazione. In base ai risultati relativi alla situazione analizzata vengono declinate una serie di azioni di ottimizzazione quali ad esempio:

- contenimento dei consumi sul parco immobiliare esistente e futuro;
- contenimento dei consumi nelle infrastrutture e servizi;
- compensazioni ambientali a carico delle nuove costruzioni almeno per mantenere l'attuale bilancio delle emissioni civili e terziarie (Obiettivo emissioni zero);
- sperimentazione nel settore della mobilità sostenibile;
- introduzione di fonti energetiche rinnovabili in sostituzione di quelle fossili;
- ottimizzazione del sistema trasportistico;
- sperimentazione della riduzione di consumi in settori inconsueti (cultura, sport, grandi eventi, manifestazioni);
- il miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi;
- il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici ed elettrici;
- l'impiego di fonti energetiche rinnovabili;
- il miglioramento del comfort;
- la promozione della bio-edilizia;
- la riduzione ed il contenimento dei consumi di acqua potabile.

E' inoltre in fase di redazione una integrazione al Regolamento Edilizio Comunale, in modo da orientare la progettazione energetica degli edifici nuovi ed esistenti verso livelli di efficienza energetica più adeguati (Cfr. Allegato Tecnico al Regolamento Edilizio Comunale – Norme per la Progettazione Energetica e Ambientale del Territorio).

Tale operazione presenta delle implicazioni piuttosto complesse, prima fra tutte, ad esempio, la necessità di coniugare gli obiettivi di tutela, di conservazione del patrimonio edilizio del centro storico con le esigenze di adeguamento energetico degli impianti degli edifici: questo aspetto richiede un corpo normativo che contenga indicazioni generali ma, al contempo, risulti anche aperto a modalità di intervento adattabili caso per caso.

A tal proposito si possono evidenziare alcune linee d'azione come:

- la compilazione del censimento del patrimonio edilizio esistente, in particolare di quello del centro storico, potrebbe essere integrata anche dai dati tecnologici finalizzati al contenimento energetico e all'efficienza degli impianti;
- il Regolamento del verde potrebbe essere esteso anche al patrimonio arboreo privato che tanto può incidere nella mitigazione del microclima;
- la definizione della caratterizzazione energetica rispetto alle destinazioni d'uso;
- l'individuazione di esperti specifici, in particolare l'introduzione della figura di un Energy manager;
- l'individuazione di interventi di contenimento energetico attraverso la mobilità dolce, anche in relazione a quanto previsto dal Piano Urbano del Traffico (PUT);
- l'adeguamento dei contenitori di proprietà pubblica dismessi per attività culturali;
- la valutazione dei consumi energetici degli eventi ovvero la loro compensazione in termini di CO<sub>2</sub>.

Inoltre, è necessario che la revisione del Regolamento Edilizio Comunale comporti una regolamentazione dei nuovi interventi insediativi e di quelli di riqualificazione finalizzati alla qualità edilizia-architettonica. La progettazione delle nuove edificazioni e della viabilità potrebbero essere guidate da criteri bioclimatici (orientamento), planivolumetrici

<sup>3</sup> La redazione del Piano Energetico Comunale del Comune di Mantova, (28 novembre 2007), è stata affidata al Politecnico di Milano – Dipartimento di Scienza e Tecnologie dell'Ambiente Costruito - BEST - Coordinatore Tecnico-scientifico Prof. Giuliano Dall'O'.

(nel senso di tenere conto delle ombre e del rapporto tra la superficie esposta del contenitore e il relativo volume) e ambientali attraverso l'utilizzo di materiali naturali.

Le modalità della revisione normativa dovranno privilegiare forme incentivanti per l'adozione di sistemi e di tecniche virtuose piuttosto che forme di imposizione dettate da norme prescrittive.

#### 5.4 PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO

In base alla Direttiva Micheli 3/3/1999, alla legge regionale della Lombardia 26/03 e al Regolamento Regionale 3/05, il Comune deve predisporre il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo<sup>4</sup> (di seguito PUGSS).

Inoltre il PUGSS integra, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, il Piano dei Servizi (art. 9 comma 8 LR 12/05).

A questo proposito è auspicabile anche l'elaborazione di un apposito Regolamento indicante le modalità di presentazione dei progetti di ristrutturazione e di nuovi interventi, l'iter e il rilascio delle autorizzazioni, gli oneri di occupazione, le modalità di realizzazione delle opere, le fidejussioni e le sanzioni.

Le disposizioni si applicano per la realizzazione dei servizi tecnologici nelle aree di nuova urbanizzazione ed ai rifacimenti o integrazioni di quelli già esistenti (L.r. 26/03, art. 39, comma 4). Questo intervento è occasione di miglioramento del sistema urbano. Inoltre, qualora l'infrastruttura interessi aree di espansione insediative o di significativa riqualificazione urbana, essa deve essere realizzata contestualmente, valutando la possibilità di destinare parte delle aree a standard per la sistemazione dei sottoservizi (art. 7, comma 1 del Regolamento regionale 3/05).

Il PUGSS, quale parte integrante del Piano dei Servizi, dovrà essere, pertanto, attuato coerentemente con gli strumenti per il governo del territorio. Il Comune provvede inizialmente a predisporre il progetto preliminare del PUGSS; tale documento costituisce la base per la successiva redazione del PUGSS, che confluirà nel PGT.

La predisposizione del PUGSS prevede l'analisi congiunta di una serie di fattori di tipo urbanistico-territoriale, indagini sul sistema delle reti e l'analisi dell'impatto degli interventi sul sistema della mobilità. Tutte queste informazioni, opportunamente cartografate, saranno correlate e tematizzate su un adeguato supporto informativo per l'estrapolazione dei dati di sintesi. Le analisi forniscono gli indirizzi attuativi per la posa degli impianti e le informazioni per la redazione di un piano generale per la manutenzione del sistema delle reti. Il PUGSS dovrà essere supportato dal Regolamento generale dei lavori nel sottosuolo e dalle norme tecniche di riferimento.

Il Regolamento dei lavori nel sottosuolo è un documento fondamentale a corredo del PUGSS, derivante da apposite convenzioni stipulate tra l'amministrazione comunale e le aziende di gestione delle reti nel sottosuolo, che principalmente definisce:

- i criteri per la programmazione degli interventi nel sottosuolo da attuarsi in forma coordinata e congiunta;
- i criteri progettuali per la sistemazione delle reti in una forma razionale da essere facilmente manutenibile;
- le procedure di attuazione del coordinamento e i soggetti delegati al coordinamento;
- le procedure amministrative e le procedure per l'appalto di opere congiunte.

Per quanto riguarda i servizi nel sottosuolo, si ricorda che nel Comune di Mantova risulta attualmente in vigore il Regolamento di Fognatura ai sensi del D.Lgs 152/99 come modificato dal D.Lgs 258/00.

Nella fase transitoria, fino a quando non sarà adottato il Piano di Governo del Territorio, gli attuali Regolamenti che interessano i sottoservizi sono integrati con le prescrizioni finalizzate ad orientare la progettazione dei nuovi insediamenti e la riqualificazione di insediamenti esistenti rispetto ai sottoservizi.

#### 5.5 PIANO GENERALE DELLE PISTE CICLABILI

Il Piano Generale delle Piste Ciclabili è stato approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n° 333 il 23/11/2004 e viene tenuto periodicamente aggiornato. L'obiettivo generale del Piano è quello di creare uno strumento di pianificazione e programmazione allo scopo di potere seguire il razionale sviluppo della rete viaria leggera

<sup>4</sup>La redazione del Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo del Comune di Mantova è affidata all'Università IUAV di Venezia – Dipartimento di Pianificazione (coordinatore tecnico-scientifico prof. Luigi Di Prinzi). In questa sede sono evidenziati alcuni aspetti da tener conto nelle predisposizioni dello strumento.

incentivando quindi la “mobilità sostenibile”.

Tale piano si pone l’obiettivo di organizzazione una rete di collegamenti intercomunali che connetta il comune di Mantova con i comuni dell’hinterland e le aree a forte valenza naturale e paesaggistica e il completamento del sistema di ciclabili in ambito urbano, al fine di disporre una rete di percorsi alternativi e sostitutivi.

In previsione, la rete delle piste ciclabili andrà concepita come parte di un sistema “multiuso” assieme alle altre infrastrutture per la mobilità, ai parcheggi, ai trasporti pubblici.

Sono stati individuati su tutto il territorio comunale i percorsi ciclabili così distinti:

- ciclabili urbane esistenti;
- ciclabili in realizzazione o realizzabili;
- percorsi ciclo-turistici esistenti;
- percorsi ciclo-turistici in realizzazione o realizzabili.
- percorsi di progetto.

La rete dei percorsi ciclabili presente sarà comunque oggetto di ulteriori approfondimenti con specifico “Piano strategico della mobilità ciclabile” così come deliberato dalla Giunta Comunale con atto n. 182 del 21.11.2011 a cui si rimanda per ogni altro approfondimento.

## 5.6 STUDIO GEOLOGICO-TECNICO

Lo Studio Geologico-Tecnico<sup>5</sup> ha l’obiettivo di definire le caratteristiche geotecniche di massima dei terreni di fondazione e gli elementi significativi di riferimento per la realizzazione dei nuovi insediamenti, in particolare, per quest’ultimo scopo viene predisposta la Carta della fattibilità geologica.

Il territorio del Comune di Mantova dal punto di vista della litologia di superficie e relativi elementi geopedologici è suddiviso nelle seguenti tipologie:

depositi prevalentemente ghiaioso-sabbiosi (5gh): suoli moderatamente profondi, limitati dal substrato ghiaioso e sabbioso incoerente e molto calcareo, a tessitura moderatamente grossolana, da subalcalini ad alcalini, calcarei e a drenaggio rapido. La falda è presente intorno al metro di profondità; tali suoli sono arealmente limitati e si localizzano a nord del Lago Superiore;

depositi prevalentemente sabbiosi (5sb): suoli da molto sottili a profondi, limitati dal substrato sabbioso incoerente, a tessitura media o moderatamente fine, da subalcalini ad alcalini, calcarei e a drenaggio buono o moderatamente rapido. La falda è periodicamente presente all’interno del profilo. Tali suoli sono prevalenti e si localizzano soprattutto nel Trincerone e nel Paiolo e nelle aree del territorio comunale al di là della sponda sinistra dei laghi di Mezzo e Inferiore (attorno a Lunetta, verso S. Giorgio, intorno alla Cartiera);

depositi prevalentemente limosi (5lm): suoli moderatamente profondi, limitati dal substrato limoso molto calcareo, a tessitura moderatamente fine e moderatamente calcarei in superficie, da moderatamente grossolani a medi e calcarei a media profondità, alcalini a drenaggio da mediocre a buono. Sono di questo tipo i suoli agricoli localizzati nei dintorni degli insediamenti di Villaggio Eremo e San Silvestro, un’area è verso San Giorgio, altre al di là del diversivo Mincio;

depositi prevalentemente argillosi (5ag): suoli da moderatamente profondi a profondi, a substrato limoso-argilloso molto compatto e calcareo, a tessitura fine, subalcalini o alcalini, calcarei e a drenaggio molto lento. La falda è presente intorno al metro di profondità e oscilla all’interno del profilo. Tali suoli sono alquanto limitati e si localizzano ai lati del Canal Bianco a sud-est del territorio comunale;

depositi prevalentemente torbosi (8trb): suoli da sottili a moderatamente profondi, limitati da strati torbosi al di sotto dei quali talvolta, si trovano orizzonti sabbiosi incoerenti e dalla falda permanente; sono a tessitura media, subalcalini, da calcarei a molto calcarei, a drenaggio da impedito a molto lento. Si localizzano sulla sponda a nord del Lago Superiore e attorno al Paiolo;

depositi paludosi (5lcs): suoli organici sottili, limitati dalla falda permanente e da strati torbosi, a reazione subacida,

<sup>5</sup> Tale studio è stato redatto da ATLANTIDE Studio di Dott. G. La Marca ai sensi della L.r. 12/2005 e della D.G.R. n. 8/7374 del 28/05/2008

non calcarei e a drenaggio impedito. Si ritrovano in aree limitate sul Lago Superiore e lungo le sponde del Fiume Mincio a Sud della Diga Masetti (Vallazza).

I suoli ghiaioso-sabbiosi o solo sabbiosi sono caratterizzati per la gran parte da una vulnerabilità dell'acquifero estremamente elevata (si tratta soprattutto delle aree della sponda nord del Lago superiore, prospicienti le Valli del Mincio e l'area della Vallazza) o elevata (si tratta delle aree più a nord della sponda del Lago Superiore, tutta l'area del Trincerone e del Lago Paiolo, tutta la sponda sinistra dei laghi di Mezzo e Inferiore). Inoltre, sono stati effettuati degli approfondimenti in merito alle caratteristiche geotecniche dei terreni finalizzati ad individuare le zone di possibile espansione insediativa. Prove e sondaggi hanno individuato come aree a rilevante criticità quelle connotate da depositi torbosi e paludosi entro la valle del Mincio e a margine della Valle Paiolo: la coltre di torbe ha spessore talvolta superiore ai 3,00 m e la falda è prossima alla superficie topografica. Orientativamente si possono ritenere idonei alla costruzione di fabbricati con almeno un piano sotto la quota di campagna quei settori del territorio comunale dove il livello freatico viene rilevato a profondità non inferiori a 3,00 m.

La Carta della fattibilità geologica per le azioni di piano è una rappresentazione del territorio comunale suddiviso in areali omogenei, a ciascuno dei quali risulta associata una delle 4 classi di fattibilità degli interventi, come previste dalla normativa regionale:

Classe 1 – Fattibilità senza limitazioni;

Classe 2 – Fattibilità con modeste limitazioni;

Classe 3 – Fattibilità con consistenti limitazioni;

Classe 4 – Fattibilità con gravi limitazioni.

Lo studio comprende inoltre la valutazione del rischio sismico.

Si rimanda per ogni altro approfondimento allo Studio Geologico-Tecnico, parte integrante del PGT.

## 5.7 RETICOLO IDRICO

In attuazione della LR 1/2000 e della DGR 7/7868 del 25/01/02, e successive modifiche ed integrazioni, ai Comuni sono state demandate le funzioni di gestione e di regolamentazione delle attività di trasformazione della rete idrica e delle relative fasce di pertinenza.

Nel territorio comunale di Mantova la rete idrica principale è gestita in parte da Regione e AIPO (es. Fiume Mincio, Canale Fissero Tartaro e il Diversivo Mincio) ed in parte dai Consorzi di Bonifica Fossa di Pozzolo e Sud-ovest di Mantova, che gestiscono anche la rete idrica di competenza consortile.

Con il Reticolo Idrico in particolare, vengono definiti:

- il reticolo idrico ricadente nel territorio comunale e le relative fasce di rispetto;
- gli indirizzi progettuali per gli interventi di manutenzione, modificazione e trasformazione inerenti il reticolo idrico;
- le attività vietate o consentite, previa autorizzazione, sul reticolo idrico e nelle relative fasce di rispetto;
- le procedure di autorizzazione;
- l'attività di polizia idraulica;
- le esigenze di manutenzione, riqualificazione e tutela della risorsa idrica e delle caratteristiche paesistico-ambientali ad essa correlate.

L'obiettivo di questo studio è quello di disciplinare gli interventi riguardanti la gestione e la trasformazione del reticolo idrico del territorio comunale e delle relative fasce di rispetto, al fine di perseguire la salvaguardia degli equilibri idrogeologici ed ambientali e la protezione dai rischi naturali.

Circa i contenuti, si rimanda agli elaborati relativi al Reticolo Idrico.

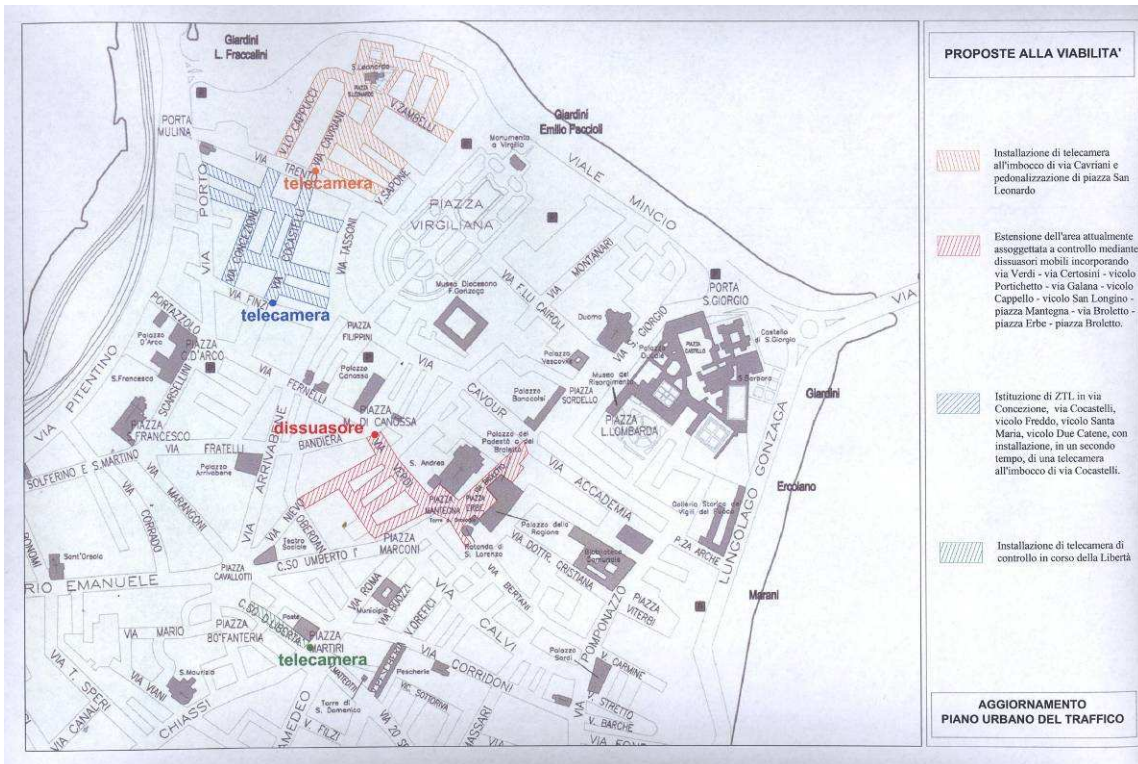
## 5.8 PIANO URBANO DEL TRAFFICO (PUT)

L'aggiornamento del Piano Urbano del Traffico (PUT), si configura come un insieme di linee guida che costituiscono l'integrazione del piano approvato con DCC n° 26 del 20.03.2004. Da un lato, infatti, è una conferma degli interventi in parte già avviati e/o da attivare, dall'altro, indica ulteriori azioni coerenti con gli obiettivi a suo tempo già adottati dal



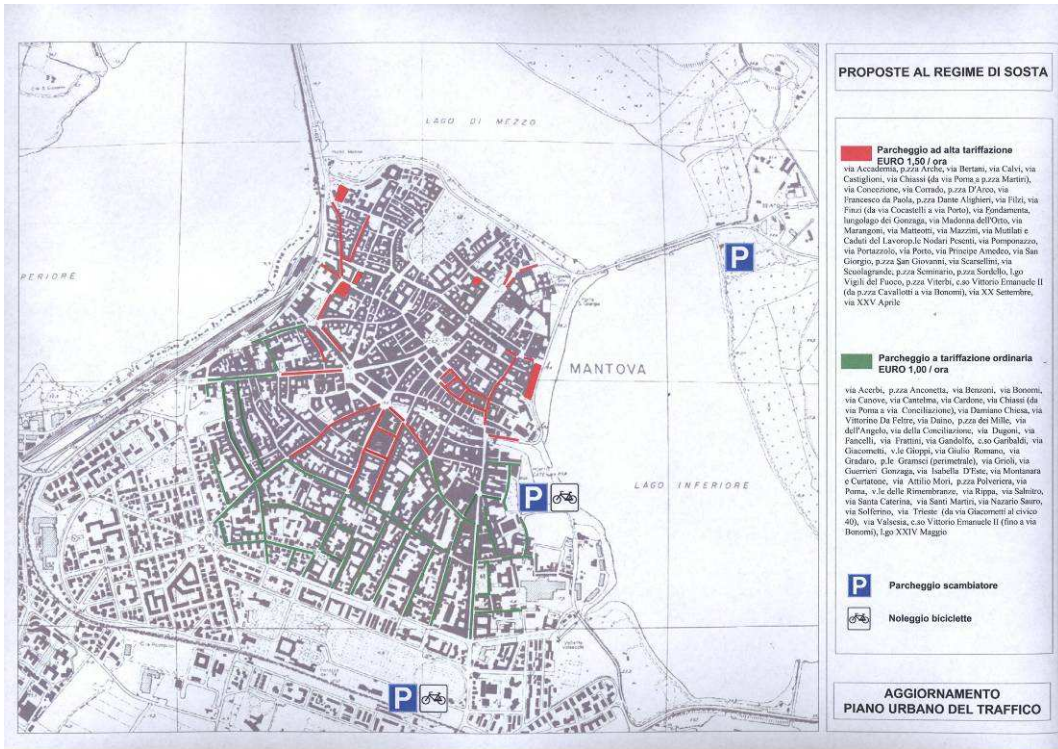
medesimo piano del 2004. Nel lungo periodo gli obiettivi sono la graduale estensione della pedonalità del centro storico sino alle mura e l'applicazione di costi crescenti dei parcheggi dalla periferia al centro. Questi obiettivi richiedono di essere sostenuti dal preventivo e/o contestuale completamento della tangenziale e del piano dei parcheggi di interscambio e/o di un bando per la realizzazione di parcheggi interrati o in struttura su aree pubbliche. Inoltre, l'ipotesi è di incrementare, da un lato, la frequenza ed i percorsi delle navette di trasporto pubblico il cui costo potrebbe essere calmierato proprio dalla tariffazione differenziata della sosta e, dall'altro, l'uso della bicicletta con interventi che agevolino la percorrenza del mezzo lungo i percorsi a ciottolato.

Proposte del PUT nel Centro Storico



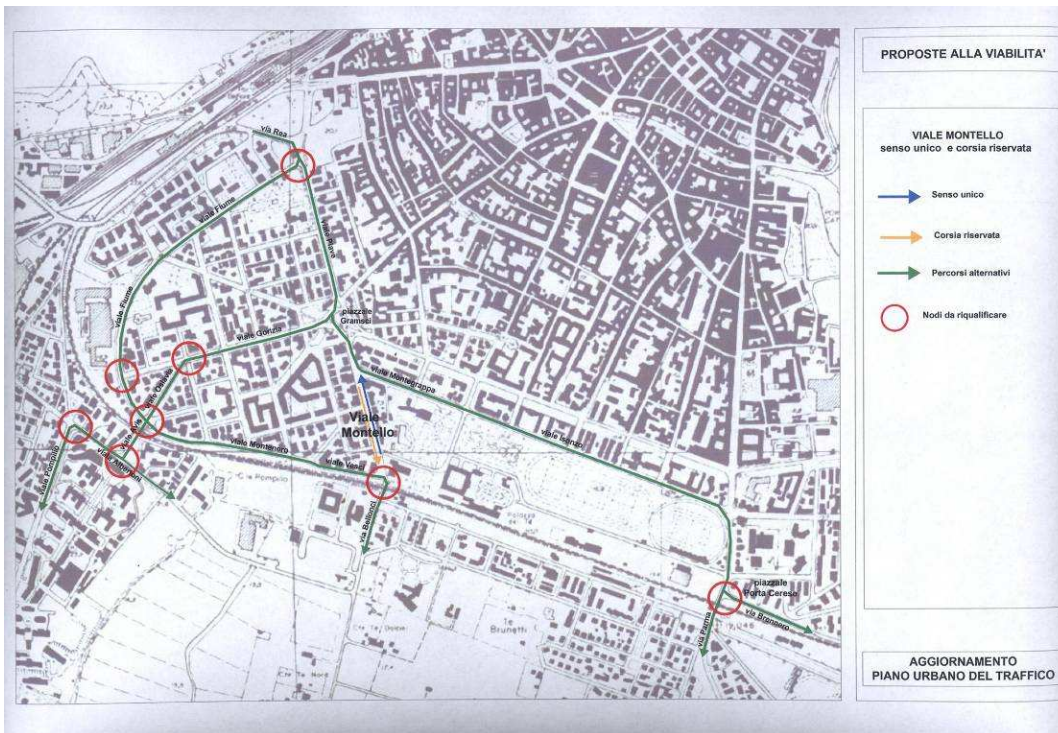
Fonte: Comune di Mantova – Polizia Comunale

Proposte del PUT al regime di sosta



Fonte: Comune di Mantova – Polizia Comunale

Proposte del PUT per la sistemazioni di alcuni nodi viabilistici



Fonte: Comune di Mantova – Polizia Comunale

Per ogni altro approfondimento si rimanda al Piano Urbano del Traffico.

## 5.9 ELABORATO TECNICO RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE (RIR)

L'elaborato tecnico RIR costituisce lo strumento per la pianificazione urbanistica, atto ad individuare e disciplinare le aree caratterizzate dalla presenza di *stabilimenti a rischio di incidente rilevante*, ai fini della verifica della loro compatibilità territoriale, cioè il rispetto delle condizioni di sicurezza, in relazione alle distanze tra stabilimenti ed elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.

L'elaborato tecnico RIR è stato redatto in conformità a quanto definito dal DM 09/05/2001 "*Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*".

Tale elaborato recepisce le nuove e più aggiornate valutazioni di rischio condotte dai gestori degli stabilimenti a rischio e/o valutate dal Comitato Tecnico Regionale (CTR) e verifica, rispetto alla normativa vigente e alla situazione impiantistica attuale, la compatibilità territoriale con le categorie territoriali di cui all'allegato del DM 09/05/2001 e s.m.i. e con la zonizzazione del PGT

L'elaborato è stato redatto in quanto il Comune di Mantova accoglie nel proprio polo industriale, sulla sponda sinistra del Fiume Mincio – Laghi di Mantova, quattro stabilimenti a rischio di incidente rilevante:

- SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO S.R.L. (art.6 D. Lgs. 334/99 e s.m.i.) – produzione e deposito di gas tecnici
- IES Italiana Energia e Servizi s.p.a. (art.8 D. Lgs. 334/99 e s.m.i.) – raffineria
- Polimeri Europa s.p.a. (art.8 D. Lgs. 334/99 e s.m.i.) – stabilimento petrolchimico
- SOL s.p.a. (art. 8 D. Lgs. 334/99 e s.m.i.) – produzione e deposito di gas tecnici

La valutazione di compatibilità territoriale è stata effettuata attraverso l'analisi e la rielaborazione dei dati disponibili sugli areali di danno, relativi ai possibili scenari incidentali, negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, sopra citati, con ricadute all'esterno dei confini degli stabilimenti stessi, tenuto conto della probabilità di accadimento degli scenari individuati.

Circa i contenuti, si rimanda all'elaborato tecnico RIR, parte integrante del PGT.

## 6 SISTEMA DEI VINCOLI

Il sistema dei vincoli derivanti da disposizioni legislative statali e regionali vigenti, ha effetto cogente e deve essere assunto pertanto come sistema di riferimento sovraordinato per la pianificazione di livello locale. Nella composizione del quadro conoscitivo di riferimento del Documento di Piano del PGT del Comune di Mantova, l'aggiornamento del sistema dei vincoli ricadenti in aree del territorio comunale, è parte degli accertamenti sullo stato delle risorse interessate dal piano. Il primo elaborato è la carta dei vincoli paesaggistici, in cui sono rappresentati i *beni culturali, paesaggistici e ambientali*, ai sensi del *D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio* e s.m.i.

Nella Parte Seconda, Titolo I, art. 10 e 11, il decreto definisce quali sono i beni culturali oggetto di tutela comprendendo i beni già oggetto di decreto di vincolo ai sensi della L.1089/1939 su "*le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà*". Il vincolo individua edifici e aree di rispetto, quale estensione del bene immobile direttamente tutelato, sulle quali si può inibire qualsiasi trasformazione. Oltre ad impedire l'edificazione possono anche essere inibiti alcuni usi considerati non pertinenti con le qualità del bene direttamente tutelato.

Nel Comune di Mantova risultano circa cinquecento gli edifici e gli immobili vincolati, tra cui i principali sono

- il complesso monumentale di Palazzo Ducale e Castello di San Giorgio soggetti a Decreto di tutela indiretta per la tutela dello *skyline* disegnato dai corpi di fabbrica tra loro addossati in varie epoche e sviluppati sia verso p.zza Sordello che, soprattutto, verso il lungolago dei Gonzaga: tale *skyline* ha da secoli connotato il pregevole profilo di Mantova antica percepibile da est, dal ponte e dalla viabilità delle sponde opposte, da cui la necessità di tutelare i profili sia dal complesso verso l'intorno anche al di là dei laghi, che viceversa, dall'intorno verso il complesso monumentale;
- il complesso monumentale che comprende l'area attorno a Palazzo Te.

Nella Parte Terza, Titolo I, del D.Lgs. 42/2004 sono definiti gli ambiti di tutela e valorizzazione dei beni del paesaggio: in particolare, i beni paesaggistici di notevole interesse pubblico, già oggetto di decreto di vincolo ai sensi della Legge

1497/1939, abrogato dal D.Lgs. 42/2004 sono declinati all'art. 136.

Nel caso di Mantova sono dichiarati di notevole interesse pubblico diversi ambiti del territorio comunale, ossia:

- le sponde del fiume Mincio (D.M. del 03.04.1965);
- gli spondali dei laghi di Mezzo ed Inferiore (D.M. del 26.05.1970);
- la zona del Rio (D.M. del 13.02.1965);
- il centro storico e Cittadella (D.M. del 13.10.1977).

La tutela paesaggistica è finalizzata all'esercizio di un particolare controllo di tipo estetico-ambientale, sulle trasformazioni del territorio in ambiti di particolare e riconosciuto valore intendendo come paesaggio *“una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni”*. Anche per i beni oggetto di tutela paesaggistica è previsto l'obbligo della richiesta di autorizzazione preventiva all'esecuzione di interventi edilizi e di trasformazione dei suddetti beni, disciplinata dall'art. 146 del medesimo decreto 42/2004. Nel Comune di Mantova tali vincoli interessano in particolare i territori contermini ai laghi, Superiore, di Mezzo ed Inferiore, compresi in una fascia della profondità di 300 m. dalla linea di battigia (comma 1, lett. b), i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua non derubricati e relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m., ossia il fiume Mincio, il canale Diversivo Mincio, il canale Bianco, il corso d'acqua detto Fossa Parcarello (comma 1, lett. c), la zona d'interesse archeologico che comprende l'area tra il Duomo, Palazzo Ducale ed il S. Andrea (comma 1, lett. m), le aree naturali protette e i siti d'interesse regionale (il Parco Regionale del Mincio, le Riserve naturali delle Valli del Mincio e della Vallazza, i siti archeologici).

Il secondo elaborato è la carta dei vincoli ambientali, idrogeologici e amministrativi, in cui sono evidenziati gli ambiti che per caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche, nonché per motivi di sicurezza o per fini pubblici sono limitate o non sono consentite azioni o opere che compromettano il bene stesso o la salute pubblica; in particolare la tavola riporta:

i vincoli idrogeologici e di tutela dell'acqua e del suolo, ovvero:

- le fasce fluviali del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del fiume Mincio, in particolare:
- la fascia A, che comprende l'area di deflusso della piena;
- la fascia B, che comprende l'area di esondazione della piena;
- la fascia C, che comprende l'area di inondazione per piena catastrofica;

i vincoli derivanti da reti ed impianti tecnologici, su cui si esercitano distanze di rispetto a tutela di beni pubblici e per la sicurezza pubblica, in particolare:

- distanze di rispetto dai depuratori;
- distanze di rispetto dai pozzi;
- la disciplina di tutela dei pozzi (esercitata in forza del D.Lgs. 11 maggio 1999, n° 152).

Altre aree su cui si esercitano distanze di rispetto a tutela di beni pubblici e per la sicurezza pubblica riguardano metanodotti e gli elettrodotti (si rimanda al D.P.C.M. 23.04.1992; D.M. 24.11.1984), le industrie insalubri e/o soggette a rischio di incidente rilevante e le industrie insalubri di 1° classe, gli areali di danno delle industrie a rischio di incidente rilevante, i siti contaminati, i poli chimici, le attività estrattive, le distanze di rispetto da strade, autostrade, (ex D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 “Nuovo Codice della Strada” e relativo Regolamento di attuazione D.P.R. 16.12.1992 n.49) ferrovie e cimiteri (la fascia di rispetto dei tracciati ferroviari fa riferimento al D.P.R. 753 del 11.07.1980 mentre per le zone di rispetto attorno alle strutture cimiteriali hanno ricevuto la loro prima regolamentazione con il R.D. 24 luglio 1934, n. 1265, art. 338 e successivamente con l'art. 28 della L. 1 agosto 2002, n. 166).

Sono infine rappresentati i siti d'importanza comunitaria (SIC – Direttiva “Habitat” 92/43/CEE per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e le zone a protezione speciale (ZPS – Direttiva 79/409/CEE per la conservazione degli uccelli selvatici) della Rete Natura 2000.

## 7 ISTANZE

In occasione della revisione degli strumenti urbanistici vengono raccolti *suggerimenti e proposte* che giungono da cittadini singoli o in forma associata.

In seguito all'avvio del procedimento per l'adeguamento ai sensi della L.r. 12/2005 degli strumenti urbanistici nel

Comune di Mantova sono giunte all'Amministrazione, nell'ambito del procedimento relativo alla Valutazione Ambientale strategica, circa sessanta proposte.

Nella figura di seguito riportata sono indicate le aree oggetto di istanza che, per la quasi totalità, sono relative a richieste di trasformazione da area agricola ad edificabile.

*Tavola "Suggerimenti e proposte" VAS de DP*

