

COMUNE DI PAVIA
PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

DOCUMENTO DI PIANO

ALLEGATO C
Quadro conoscitivo a scala locale

AGGIORNAMENTO
14 GIUGNO 2010

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

INDICE ALLEGATO C

CAP.1 EVOLUZIONE DELL'ASSETTO MORFOLOGICO E URBANO	5
Il Primo Piano Regolatore del 1903, e l'espansione tra le due guerre	5
Il concorso per il Piano Regolatore del 1933	7
Il Piano Regolatore del 1941 e la ricostruzione	8
Il Piano Regolatore del 1964 (Piano Dodi).....	10
Il Piano Regolatore del 1976 (Piano Campos Venuti ed Astengo).....	11
Il Piano Regolatore del 1992 (Piano Baracca – Giuliani).....	12
Il Piano Regolatore del 2003 (Piano Gregotti ed Associati).....	13
CAP.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	16
2.1 Il territorio	16
Inquadramento territoriale	16
Geomorfologia	19
2.2 Caratteri e problematiche ambientali emergenti.....	19
Aree protette ed ecosistema.....	19
Risorse idriche	22
La Biodiversità nel sistema urbano	26
Energia.....	29
Inquinamento.....	32
Agenda 21 Pavia	41
2.3 Caratterizzazione e vulnerabilità paesaggistica del territorio	42
Unità tipologiche di paesaggio	42
Il Parco del Ticino	42
Il fiume Ticino	43
Il sistema dei Navigli.....	43
Margini città/campagna.....	45
Centri e nuclei storici, rilevanze archeologiche, architettura religiosa e rurale.....	45
Bellezze d'insieme: sistema insediativo ed edifici vincolati	46
Sistema mobilità, viabilità storica	47
Aree dismesse e nuovo polo industriale	49
2.4 Sistema agro-forestale	49
Uso del suolo agricolo e forestale	49
Aree a bosco del Parco del Ticino.....	51
CAP.3 POPOLAZIONE	53
3.1 Analisi delle dinamiche e caratteristiche della popolazione	53
3.2 Forme di organizzazione sociale.....	65

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

CAP.4 QUADRO ECONOMICO.....	68
4.1 Occupazione	68
4.2 Industria e imprese.....	68
4.3 Agricoltura	72
4.4 Commercio	72
CAP.5 INFRASTRUTTURE E MOBILITA'	76
Quadro demografico	76
Quadro economico.....	78
Volume e caratteristiche degli spostamenti.....	80
La rete stradale e le condizioni di circolazione.....	82
5.1 Sistema infrastrutturale: sistema ferroviario ed autostrade.....	84
L'accessibilità a livello europeo, regionale ed urbano	85
Le previsioni infrastrutturali del PTVE.....	87
Le previsioni infrastrutturali del PRG vigente	96
5.2 Sistema viabilistico urbano e dei parcheggi	98
Il sistema viabilistico previsto dal PRG vigente	102
Il sistema dei parcheggi previsto dal PRG vigente.....	102
Il Programma Urbano dei Parcheggi (PUP) ed il suo aggiornamento (APUP)	103
Gli obiettivi e le strategie del PUM.....	106
La sosta e i parcheggi allo stato attuale	107
5.3 Sistema della mobilità pubblica.....	110
5.4 Sistema delle piste ciclabili.....	113
Greenway Milano/Pavia/Varzi e Greenway della Battaglia di Pavia	114
CAP.6 SISTEMA DEI SERVIZI	116
CAP.7 ECCELLENZE.....	119
7.1 Patrimonio storico	119
Evoluzione storica	119
I monumenti.....	122
7.2 Università	132
L'Ateneo	132
Lo IUSS.....	134
L'EDISU	134
Incidenza del numero di studenti iscritti sulla popolazione totale	135
Sistema della residenza (collegi, appartamenti in locazione, foresterie).....	140
Offerta di servizi allo studente (mobilità e trasporti, tempo libero, cultura e sport).....	142
Attività e strutture destinate alla ricerca	143
7.3 Ospedale.....	144

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Le strutture sanitarie Pavesi.....	144
Fondazione I.R.C.C.S.Policlinico San Matteo	145
Fonti bibliografiche:	147

BOZZA

CAP.1 EVOLUZIONE DELL'ASSETTO MORFOLOGICO E URBANO

Il Primo Piano Regolatore del 1903, e l'espansione tra le due guerre

Il primo strumento urbanistico per Pavia venne redatto nel 1903. L'insediamento industriale fuori le mura porta all'espansione della città verso Ovest, con la previsione di arterie di collegamento tra la città storica e le nuove espansioni. I principali assi individuati sono quello della stazione, il prolungamento di viale Matteotti fino alla circonvallazione esterna, tramite l'abbattimento del baluardo del Brolio, e la costruzione di una rotonda di collegamento tra le circonvallazioni esistenti, corso Cavour e l'attuale corso Manzoni.



Disegno relativo a parte del Piano Regolatore, 1903

I nuovi quartieri ad Ovest avrebbero dovuto confinare con il corso del Navigliaccio ed essere organizzati secondo una trama di maglie regolari parallele. Un nuovo tentativo di pianificazione avvenne con il Piano Regolatore del 1912, che verrà approvato nel 1914, ma che, a causa di eventi bellici della prima guerra mondiale, non continuerà il suo corso.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

L'espansione prevalente della città era prevista principalmente verso Nord ed Ovest, tenendo conto delle esigenze di viabilità ed igiene; il Piano individuava già individuata l'area del futuro Policlinico (completato nel 1932) ed il ponte di collegamento con la circonvallazione esterna. Una grande direttrice, diagonale al tracciato romano, avrebbe dovuto congiungere la Darsena con Piazza Municipio e si sarebbero dovuti rivedere molti allineamenti stradali, tra i quali la via dei Liguri e l'intero Lungo Ticino.

Nel 1922 il sindaco Malagugini, ritenuto il piano troppo oneroso, avviava lo studio di un nuovo strumento urbanistico, in cui veniva mantenuto l'ampliamento nella zona del Ticinello, e per le rimanenti previsioni si ricorreva ai singoli piani particolareggiati (Viale Gorizia, viale della Stazione, viale del Cimitero). La pianificazione non verrà mai totalmente adottata se non a tratti. Fuori le mura, a seguito della demolizione dei bastioni tra Porta Garibaldi e Porta Stoppa, vengono realizzate, nel 1922, la lottizzazione di viale Gorizia e, nel 1927, quella del nuovo quartiere della Stazione. Lungo la strada del Naviglio sorgono, tra il 1928 ed il 1929 il Poligono di Tiro ed il Campo Sportivo. In centro storico avvengono consistenti demolizioni: a partire dal 1922 inizia la costruzione del Palazzo delle Poste, della Camera di Commercio e della Cassa di Risparmio. Questo intervento portò alla demolizione della chiesa di Sant'Eusebio, ed all'eliminazione del giardino di Palazzo del Maino, per far posto all'attuale Piazza Leonardo da Vinci. È il primo di tanti sventramenti che porteranno alla demolizione della chiesa del Gesù per poter costruire il Palazzo del Governo, ed alla distruzione di parte di Palazzo Mezzabarba, per poter costruire la nuova parte del Municipio.

La città passa da 34.000 abitanti del 1903, a 49.000 del 1931 di cui 21.000 residenti fuori le mura. La città necessita di un forte rinnovamento, sia nella viabilità che porta a Milano attraverso il Ponte Vecchio e Strada Nuova, e la costruzione di un Macello, del Mercato e della famosa Fiera dei Cavalli.

Allo scoppio della Grande Guerra, Pavia divenne città ospedale, ma dopo Caporetto fu inclusa nelle zone di guerra. Nel 1921 Pavia contava 40.043 abitanti, vennero creati nuovi stabilimenti, ma l'economia pavese si basava sempre sull'agricoltura, perse il ruolo di monopolio universitario a causa della fondazione dell'Ateneo di Milano nel 1923, compensato però dalla costruzione del nuovo San Matteo e del Ponte dell'Impero, tra il 1932 ed il 1936.

Il concorso per il Piano Regolatore del 1933

Nel 1933 si decide di indire un concorso nazionale di idee, e tra i partecipanti ci saranno Ferdinando Reggiori ed il gruppo BBPR. Risulterà vincitore l'ing. Carlo Morandotti che nel 1935 otterrà l'incarico di redigere il nuovo Piano Regolatore, tenendo tuttavia in conto delle indicazioni della giuria che rilevava "...nella concezione generale una certa megalomania nell'eccessivo sviluppo dato dall'ampliamento della città, con enormi quartieri esterni mediocrementemente tracciati e non distinti tra loro, che soffocherebbero la città antica, e nell'interno di questa l'inopportunità di certi tratti che violentano l'attuale ordinato andamento ortogonale della rete viaria...". Anche questo Piano Regolatore non riuscirà a decollare e sarà realizzato per parti. È caratterizzato da una vasta previsione residenziale con un incremento demografico fino a 146.000 abitanti, corrispondente ad uno enorme sviluppo industriale. Il Piano Regolatore in realtà è un Piano di consultazione che consente ampliamenti in qualsiasi direzione, modificabile attraverso piani particolareggiati.



Unione tavole PRG Morandotti, 1933

L'impatto ambientale del Piano Morandotti sarebbe stato enorme: l'edificazione era prevista radialmente attorno al centro storico, colmando numerosi avvallamenti naturali che circondano la città. Secondo lo stesso progettista sarebbe occorso il movimento di 8.000.000 mc di terra, ed anche la maglia stradale era piuttosto estesa, prevedendo la costruzione di un nuovo ponte di attraversamento sul Ticino, a valle del Ponte Coperto. Per il centro storico si prevedeva la "valorizzazione" dei monumenti tramite la demolizione degli edifici attorno ad essi. Nonostante non sia stato attuato, il piano condiziona le scelte urbanistiche successive: ne portano impronta i quartieri Città Giardino, Frigirola, Bordoncina, oltre ad altri ampliamenti che saranno realizzati nel dopoguerra come il Ticinello. Da questo piano e dal PRG del 1913 discende il Piano

dell'Ufficio Tecnico adottato nel 1938 e reso esecutivo con la legge n.°1186 nel 1941, che è il primo vero strumento urbanistico organico vigente a Pavia.

Durante la seconda Guerra Mondiale, nella controffensiva aerea a seguito dell'8 Settembre, vennero distrutti il ponte sul Po ed il Ponte coperto sul Ticino. Alla fine della guerra iniziò il periodo di ricostruzione, e venne demolito il resto del Ponte Coperto per esser costruito secondo un altro asse.

Il Piano Regolatore del 1941 e la ricostruzione

Il Piano del 1941, grazie a diverse deroghe, resterà in vigore fino al 1956, con gravi conseguenze per la città: è uno strumento arretrato, basato su passati principi e senza riflessioni progettuali. Rimane comunque predominante l'idea di risanamento sanitario e viabilistico. Da questo piano nasceranno gli ultimi grandi sventramenti come l'intervento su Piazza Vittoria, il completamento del lato ovest di Piazza del Municipio, e la ricostruzione del Lungo Ticino.

Nel ventennio successivo a Pavia si ebbe la più grande espansione urbanistica, fino alla costituzione del Piano Regolatore del 1963: venne fatto un piano d'intervento sul Lungo Ticino, resosi necessario soprattutto dopo i bombardamenti della seconda guerra mondiale, con il rifacimento del Ponte Coperto, vennero ricostruite tutte le zone maggiormente bombardate (Porta Calcinara, San Teodoro, Maffi, Scarpa, Capsoni ed Alboino), attraverso il Piano di ricostruzione approvato con il Decreto Ministeriale del 26 Settembre 1950. Un secondo consistente intervento, iniziato prima della guerra ed ultimato negli anni Cinquanta, è la costruzione di Viale della Libertà: la forma, divisa in tre carreggiate, è già individuabile nel Piano Morandotti, a cui fa seguito il progetto e la ricostruzione del Ponte dell'Impero. La costruzione avvenne per parti, fino alla definitiva conclusione nel 1957.



Veduta generale della città quale risultava dal Piano Regolatore redatto dall'Ufficio Tecnico Comunale, 1941

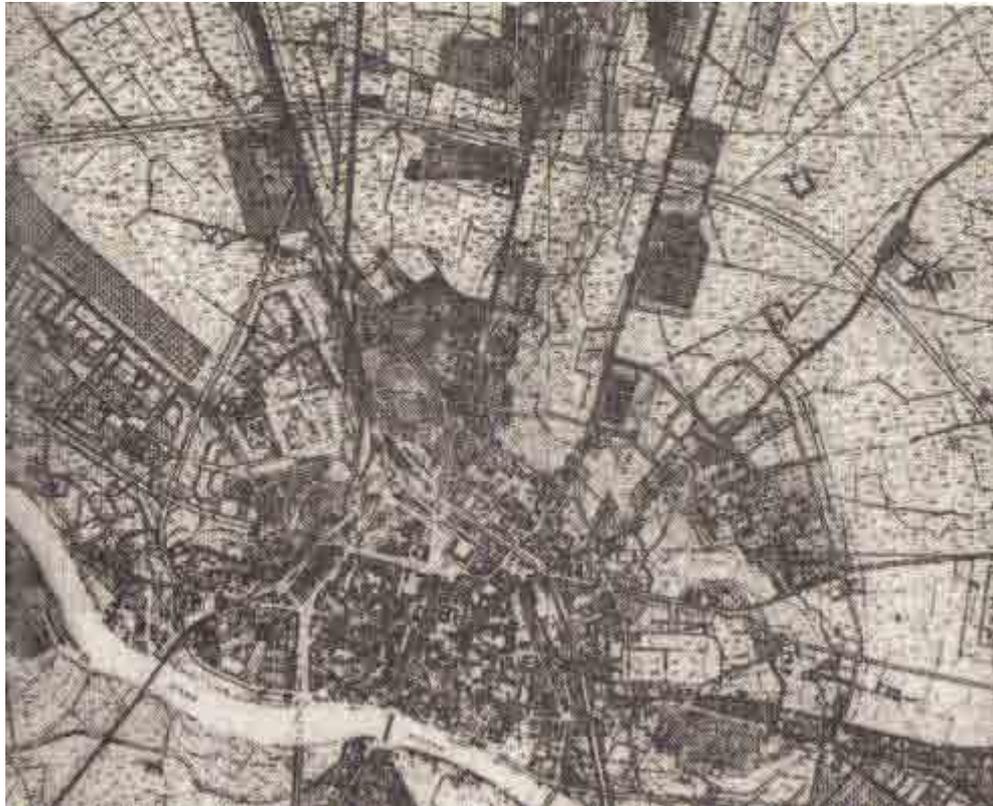
Molti quartieri in periferia vennero costruiti in deroga al Piano Regolatore, a seguito di una norma del Regolamento Edilizio del 1934 che dava la possibilità all'Amministrazione di costruire nuovi quartieri al di fuori dal PRG. Il comune dopo un iniziale periodo di rigidità decise di assecondare lo sviluppo approvando i piani di lottizzazione in forza dei citati strumenti legislativi. Oltre ai quartieri da PRG di Città Giardino, gli sviluppi di Viale Cremona e di Viale della Libertà, furono realizzate, tra il 1952 ed il 1958 una serie di lottizzazioni come Casali nord-ovest, e Casali sud-est, nel 1953, il Vallone nel 1954, la lottizzazione Frigirola nel 1958, ed in grado minore, la lottizzazione dell'Ospedale San Matteo del 1952, Franchini del 1953, Bordoncina e Mirabello e la Scala nel 1958.

In centro storico furono realizzate alcune trasformazioni previste nel Piano del 1934, con il quale si proponeva la sistemazione a portici di Strada Nuova, all'altezza di Corso Mazzini, ed in Piazza Vittoria, sotto la quale si realizzò, con un enorme scavo, il nuovo mercato, e vennero demoliti e ricostruiti gli edifici di fronte al Broletto.

Il Piano Regolatore del 1964 (Piano Dodi)

Venne successivamente redatto il Piano Regolatore dell'arch. Dodi, che registra, tra il 1956 ed il 1963 ben tre stesure prima di diventare definitivo. Il PRG riorganizza la situazione che si era andata creando nella periferia indirizzando il completamento dei nuovi quartieri. Ripropone soluzioni viabilistiche consistenti, come la costruzione della tangenziale esterna (attuata solo parzialmente nel ramo Est), e le due circonvallazioni più interne, una ad Ovest ed una a Sud, parallela alla strada per Viale Cremona. Si prevede un nuovo sviluppo dei quartieri residenziali ad Ovest della città, nei pressi del raccordo autostradale per la A7 (autostrada Milano – Genova), e un notevole sviluppo delle strutture industriali, concentrato in due grandi aree ad est ed ovest della città.

Le industrie cominciano a subire un processo di decentramento, e l'amministrazione comunale, attraverso lo strumento dell'esproprio, annette delle aree per la costruzione soprattutto di infrastrutture ed edilizia economica popolare.

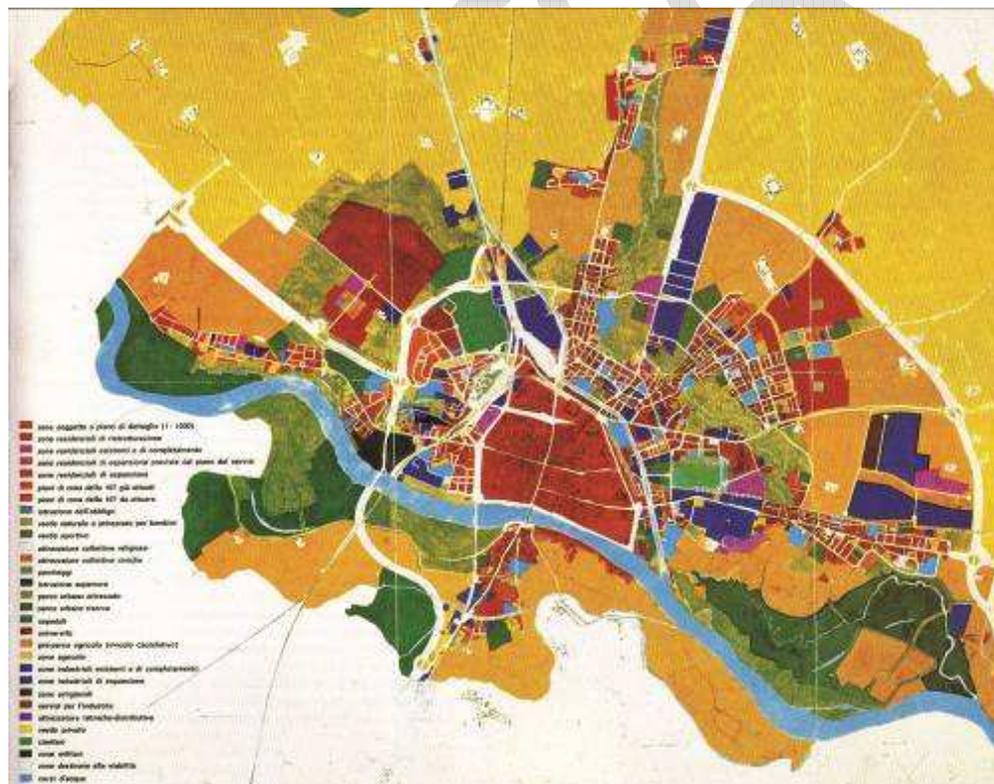


Il Piano Dodi, 1964

Il Piano Regolatore del 1976 (Piano Campos Venuti ed Astengo)

Dopo 13 anni, nel 1976, nasce l'esigenza di redigere un nuovo Piano Regolatore, e vengono chiamati gli architetti Campos Venuti ed Astengo. Il piano è preceduto da una variante del 13 marzo 1973 che vincolava a verde pubblico i terreni ad ovest della città, e da un piano dei servizi, redatto dagli stessi architetti.

Il Piano Regolatore è uno strumento che interpreta gli indirizzi di pianificazione dei primi anni Settanta e dichiara nuovi obiettivi attraverso vaste azioni di salvaguardia. In primo luogo la salvaguardia pubblicistica, che tende a vincolare ad uso pubblico le aree libere interne più pregiate, quella ambientale, che istituisce i parchi cittadini e tutela il centro e gli insediamenti storici extra-urbani, come *"difendere i beni naturali permetterà di offrirli al godimento di tutti i cittadini e non soltanto di pochi fortunati"*, e la salvaguardia produttiva che ne prevede lo sviluppo e conferma la localizzazione delle attività. Inoltre propone una particolare salvaguardia sociale ai ceti più deboli la cui permanenza in centro storico, in base alle norme di attuazione, è garantita da apposite convenzioni con i privati, e vengono redatti dei piani di edilizia economico – popolare.



Azzonamento PRG Campos Venuti-Astengo, 1976

Lo stesso PRG recepisce il "Piano di sviluppo e ristrutturazione dell'Università di Pavia", dell'arch. Giancarlo De Carlo, redatto tra il 1971 ed il 1974. Si tratta di una complessa ipotesi progettuale che si articola in due grandi poli principali ed alcuni poli secondari di integrazione tra gli stessi. Il piano di De Carlo per l'Università prevede inoltre un parco attrezzato di 130 ha aperto alla cittadinanza e dotato di ulteriori servizi localizzato nella cascina Cravino e Cascinazza.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

La dotazione di servizi pubblici passa dal 5,3 mq/ab a 11,74 mq/ab, contemporaneamente però si evidenziano i limiti di tale piano, che si è posto come obiettivo della semplice pianificazione comunale, il controllo delle attività produttive e della salvaguardia sociale, e dall'altro non è stato in grado di governare gli aspetti qualitativi delle nuove previsioni. La scelta di realizzare due grandi quartieri sub-urbani, il Vallone e la Pelizza, si è attuata per piani esecutivi elaborati dagli stessi progettisti del PRG, ma questi risentono di una estraneità morfologica del tessuto urbano, e l'uso di indici di edificazione, soluzioni tipologiche, collocazione che creano quartieri di bassa qualità. Il quartiere Pelizza risente inoltre di un mancato congiungimento con il nuovo polo universitario del Cravino.

Nel corso degli anni Ottanta e sulla base di previsioni del Piano Campos Venuti – Astengo è iniziato il decentramento delle funzioni terziarie dal centro con la realizzazione delle aree della ex-Neca e dell'ex-Consorzio Agrario.

Il Piano Regolatore del 1992 (Piano Baracca – Giuliani)

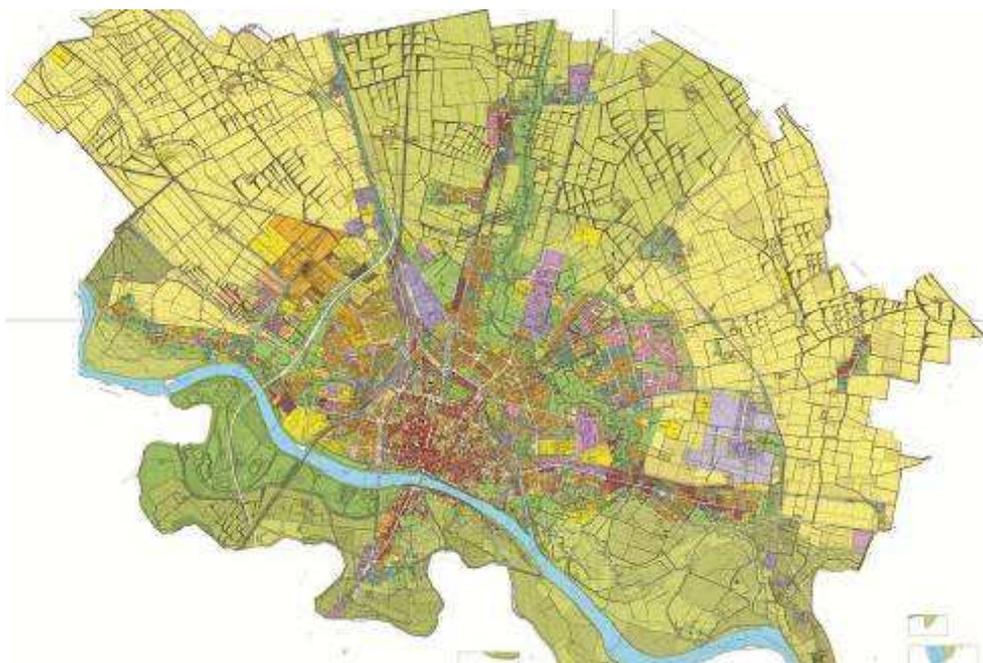
Nel 1985 viene affidato l'incarico di revisione del PRG agli architetti Baracca e Giuliani, successivamente approvato, ma che venne revocato a causa del cambio dell'amministrazione comunale, con l'assegnazione dell'incarico allo studio Gregotti ed Associati. Il Piano Baracca-Giuliani è caratterizzato da una grandissima opera di indagine sul territorio, che è consistito in un'attenta analisi geologica e urbana, uso del sottosuolo fino allo studio di ogni singolo isolato e delle sue caratteristiche, un'analisi storica, con il rilevamento dei siti di ritrovamento archeologico, il confronto con le mappe censuarie e con le planimetrie passate, ed un'indagine edilizia e degli elementi costitutivi degli edifici.



Parte dell'azonamento PRG Baracca-Giuliani, 1992 (Comune di Pavia)

Il Piano Regolatore del 2003 (Piano Gregotti ed Associati)

Il Piano Regolatore fu affidato allo studio Gregotti ed Associati, a seguito del cambiamento di giunta comunale, ed è organizzato secondo un documento che presenta linee guida ed obiettivi, da singole schede normative che regolano alcune aree di trasformazione identificate dal Piano. Il Piano prevede la “chiusura” della circonvallazione esterna con il proseguimento della tangenziale a Nord e ad Est, e, attraverso un ponte, la conclusione verso sud in Borgo Ticino. La costruzione della nuova strada avrebbe permesso il decongestionamento del traffico che da Est va ad Ovest e viceversa, ma il ponte non è stato costruito.



Azzonamento PRG Gregotti, 2003. In verde sono identificate le aree verdi esistenti e previste

Dai PRG allo stato attuale

Pavia nell'ultimo secolo si è sviluppata soltanto con 3 strumenti di pianificazione generale, che hanno portato la città non solo a crescere in maniera disordinata, ma anche perdendo le sue caratteristiche legate alla storia, alla sua morfologia ed al suo paesaggio. La forma urbana risulta quindi essere a forma di mano aperta nelle zone nord, est e sud, e si completa con gli istituti universitari ed ospedalieri ad est. Gli insediamenti si sviluppano principalmente lungo gli assi viari principali, seguendo la modalità delle conurbazioni.

Il **problema della viabilità** nella città non è ancora stato risolto nonostante il completamento della tangenziale nord, che, essendo ad una sola corsia, non è in grado di assorbire tutto il traffico cittadino.

La qualità urbanistica ed edilizia di molte delle realizzazioni del '900, esprime una cultura che da un lato è stata estremamente impegnata nella salvaguardia del centro storico e dei suoi edifici, dall'altro non ha posto la minima attenzione all'edilizia diffusa ed alla città che si stava sviluppando fuori le mura: la realizzazione di viale Libertà, ad esempio, accanto al valore urbanistico del progetto ha risposto con un'architettura approssimativa, così anche per gli edifici sul Lungo Ticino.

Altri errori sono stati fatti nella **progettazione di quei quartieri periferici** che non sono stati in grado di confrontarsi in maniera adeguata con il tessuto agricolo circostante, e questo è avvenuto sia in passato (si vedano ad esempio gli interventi al Vallone, al quartiere Pelizza ed al Rione Scala), ma anche oggi, con la costruzione di edifici a se stanti, non in grado di relazionarsi né con la città, né con la campagna che li circonda.



Legenda

	PII approvati
	PII proposte preliminari approvate
	PII proposte in istruttoria
	PdC convenzionato approvato
	PdC convenzionato in istruttoria
	Piano attuativo approvato
	Contratto di quartiere approvato

Stato di attuazione PRG Gregotti – Maggio 2008

Il Piano Regolatore Gregotti ha innanzitutto posto in evidenza la presenza delle **aree industriali dismesse**, che nella città di Pavia occupano circa 34ha di suolo. Di queste aree (in particolare la SNIA, la NECA, lo scalo FS) sono state prodotte delle schede normative molto vincolanti (sia per le aree di trasformazione che per quelle di espansione), ad un dettaglio plani volumetrico di tutte le superfici. Le aree dismesse, sia a causa della dimensione, che a causa dei diversi interessi sia economici che sociali intervenuti negli ultimi anni, non sono mai state riqualificate e rimangono un grande neo all'interno della città. Viceversa una notevole quantità di nuove urbanizzazioni a margine della città, e lungo l'asse della Vernavola sono state edificate, senza però il completamento necessario della dotazione di servizi per la città.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

La verifica al 2008 del livello di attuazione del PRG vedeva come fossero stati approvati molti strumenti attuativi: PII, PdC convenzionato, contratti di quartiere, anche se la maggior parte dedicati solo alla residenza privata, escludendo i grandi interventi di servizi previsti: si vedano ad esempio l'area sportiva vicino allo stadio, e nella zona Crosione e Vallone, così come la riqualificazione di alcune aree verdi nella città.

BOZZA

CAP.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

2.1 Il territorio

Inquadramento territoriale

La città di Pavia si trova nella Regione Lombardia, ed è capoluogo di Provincia.

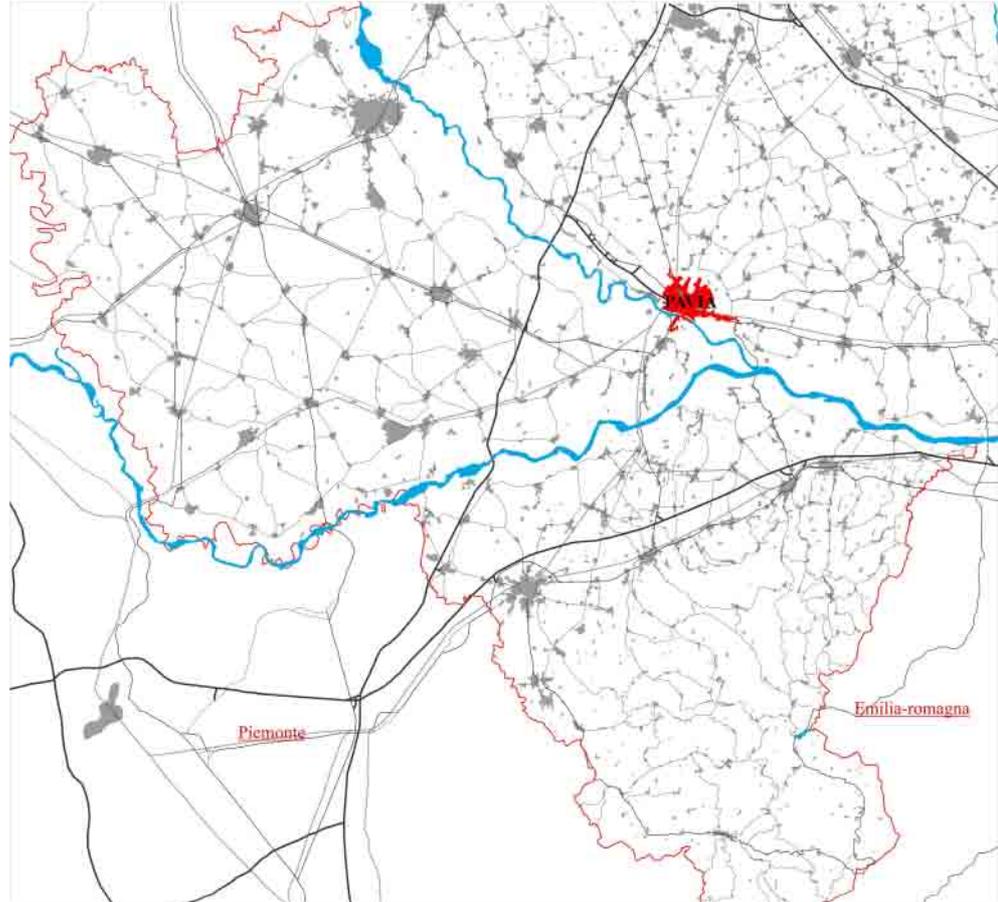


Fonte: Comune di Pavia – Elaborazioni da tavola sull'inquadramento territoriale gruppo PGT

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

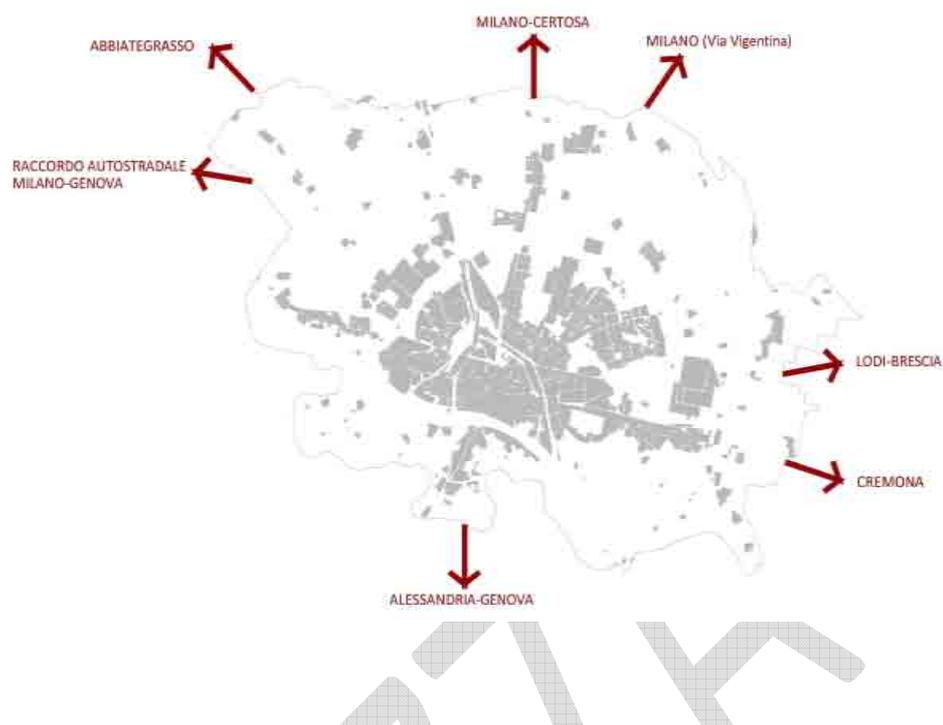
La Provincia di Pavia si estende per un territorio di 2.965 kmq, per una quantità di abitanti di 539.821 (ISTAT), ed è divisa in tre zone per caratteristiche geografiche, storiche e morfologiche: il Pavese, la Lomellina e l'Oltrepò.

Il territorio confina a Nord con la provincia di Milano, ad Est con la provincia di Lodi e con l'Emilia Romagna, a Sud-Ovest, a Ovest ed a Nord-Ovest con il Piemonte. Il territorio del Pavese è tradizionalmente suddiviso in Campagna Soprana, a nord della città, e campagna Sottana a est.



Fonte: Comune di Pavia – Elaborazioni da tavola sull'inquadramento territoriale gruppo PGT

L'intorno della zona comunale, ma anche l'anello territoriale attorno alla città è caratterizzato da una estesa produzione agricola e zootecnica, e dal territorio del Parco del Ticino, che attraversa la Pianura Padana, il più vasto territorio pianeggiante italiano. Il territorio del comune di Pavia si estende per circa 72 kmq, per un numero di abitanti totali di 71.807, e si trova a 38km a sud di Milano, e sull'asse autostradale e ferroviario che collega Milano a Genova.



Vista aerea della città di Pavia – da Bing Maps

Geomorfologia

Il territorio del comune di Pavia è caratterizzato morfologicamente dall'attraversamento dei due fiumi Ticino e Po, che non si trova nel comune di Pavia ma poco a sud.

I terreni sono di origine pleistocenica (epoca geologica che inizia 2,58 milioni di anni fa, e che termina 11.700 anni fa), e comprendono il piano fondamentale della pianura, attraversati dai solchi olocenici (epoca geologica più recente che ha avuto inizio circa 11.700 anni fa alla fine dell'epoca del Pleistocene) della Valle del Ticino. Le aree coltivate sono in prevalenza irrigue e solcate dal reticolo di canali alimentati a monte dai Navigli con acque provenienti dal Ticino.

Le aree golenali, cioè quelle aree corrispondenti alla fascia tra la riva del fiume ed il suo argine, si trovano praticamente tutte a Sud del corso del fiume Ticino, cioè quella parte del territorio dove generalmente il fiume esonda nei **fenomeni di piena**.

Lo studio degli alvei rivelano che probabilmente la confluenza tra Ticino e Po era molto più a Nord del confluente attuale, proprio all'altezza della città, e questo ha portato le prime popolazioni a stanziarsi in questi territori.

2.2 Caratteri e problematiche ambientali emergenti

Aree protette ed ecosistema

La RER (rete ecologica Regionale) ha il fine di mantenere e ripristinare una connettività ecologica, che, nella maggior parte del territorio della Pianura Padana si è andato frammentandosi a causa dei fenomeni di urbanizzazione, agricoli, di infrastrutture. Il progetto di individuazione della RER è prodotto dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente, nell'ambito della Convenzione Quadro Regione Lombardia – Fondazione Lombardia per l'Ambiente, e, nella fase di individuazione degli habitat, si è data importanza alle aree legate a: Flora vascolare e vegetazione, briofite e licheni, miceti, invertebrati, cenosi acquatiche e pesci, anfibi e rettili, uccelli, mammiferi, processi ecologici. Si creano quindi dei corridoi ecologici di cui fanno parte anche le SIC (siti di importanza comunitaria) e le ZPS (zone a protezione speciale), che sul territorio di Pavia corrispondono e vengono ampliate dall'area corrispondente il Parco del Ticino. Il Parco naturale lombardo della Valle del Ticino, attraversa 3 province: Varese, Milano e Pavia, ed è diviso in Parco naturale (22.249ha) e Parco Regionale (69.161 ha). Il Parco non solo è importante a livello regionale e nazionale, ma è riconosciuto anche a livello internazionale, ed è stato inserito nella rete mondiale delle Riserve della Biosfera nell'ambito del programma MAB (Man and Biosphere) dell'Unesco.

Il XV Rapporto sulla qualità ambientale dei comuni capoluogo di provincia, Ecosistema urbano 2009, redatto da Legambiente, con la collaborazione scientifica dell'Istituto di ricerche Ambiente Italia e la collaborazione editoriale de Il Sole 24 Ore, registra in Italia un divario notevole tra le città "sostenibili" e quelle che non lo sono. Negli ultimi anni infatti le città che si trovano ai primi posti di questa classifica, hanno migliorato la loro posizione, grazie a delle amministrazioni lungimiranti che ponevano i problemi, in particolare le emissioni di CO₂, in rilievo. A differenza dell'Italia, gli stati esteri comunque risultano molto

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

più avanzati nel campo della sostenibilità, ad esempio la totalità delle piste ciclabili italiane non supera quelle di Vienna, Helsinki e Copenaghen, con, a differenza, una quantità di auto per abitante elevatissima (in 74 città si hanno 60 auto ogni 100 abitanti, di cui 8 con un tasso di motorizzazione superiore a 70 auto ogni 100 persone).

I dati nel rapporto fanno riferimento a 27 indicatori diversi di qualità ambientale.

I 26 indicatori principali fanno riferimento a tre macro-classi:

- Indicatori di pressione: misurano il carico generato sull'ambiente dalle attività umane (perdite di rete idrica, consumi di acqua potabile, di carburante, di elettricità, produzione di rifiuti solidi urbani, tasso di motorizzazione);
- Indicatori di stato: misurano la qualità dell'ambiente fisico (smog, inquinamento idrico, verde urbano);
- Indicatori di risposta: misurano la qualità delle politiche messe in campo dall'amministrazione pubblica (depurazione, raccolta differenziata, trasporto pubblico, qualità ambientale parco auto, isole pedonali e zone a traffico limitato, piste ciclabili, gestione ambientale nelle imprese e nella pubblica amministrazione, sviluppo delle politiche energetiche, diffusione delle rinnovabili, monitoraggi e rilevamenti della qualità ambientale).

Il 27° indicatore misura la capacità delle amministrazioni di rispondere al questionario di Legambiente.

La tabella sottostante rappresenta la classifica finale dell'ecosistema urbano 2009. il valore massimo ottenibile (10.000 punti nel caso siano disponibili tutti e 26 gli indicatori), normalizzato in base 100, rappresenta la prestazione di una città sostenibile, ideale e non utopica.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

1	Belluno	74,63%	36	Forlì	56,06%	70	Roma	48,68%
2	Siena	70,24%	37	Caserta	55,84%	71	Treviso	48,58%
3	Trento	67,96%	38	Campobasso	55,44%	72	Torino	48,55%
4	Verbania	66,38%	39	Gorizia	55,00%	73	Potenza	48,51%
5	Parma	65,69%	40	Cremona	54,94%	74	Messina	47,91%
6	Bolzano	65,59%	41	Sondrio	54,89%	75	Verona	47,86%
7	Savona	64,72%	42	Modena	54,87%	76	Vicenza	47,82%
8	Prato	64,10%	43	L'Aquila	54,26%	77	Oristano	47,00%
9	La Spezia	63,50%	44	Lecco	54,23%	78	Imperia	46,56%
10	Venezia	63,29%	45	Cosenza	54,21%	79	Foggia	46,51%
11	Genova	62,16%	46	Grosseto	53,09%	80	Vibo Valentia	46,28%
12	Mantova	61,79%	47	Pescara	53,05%	81	Agrigento	45,15%
13	Ravenna	61,59%	48	Arezzo	52,69%	82	Avellino	45,07%
14	Perugia	61,45%	49	Milano	52,47%	83	Salerno	44,56%
15	Firenze	61,34%	50	Trieste	52,44%	84	Lecce	44,52%
16	Pavia	61,26%	51	Lodi	52,42%	85	Viterbo	44,49%
17	Pisa	61,09%	Media Italiana		51,96%	86	Alessandria	44,21%
18	Bologna	60,17%	52	Asti	51,77%	87	Brindisi	44,17%
19	Ferrara	59,53%	53	Biella	51,70%	88	Napoli	43,87%
20	Bergamo	59,13%	54	Pistoia	51,68%	89	Massa	43,69%
21	Como	58,84%	55	Teramo	51,49%	90	Reggio C.	42,73%
22	Udine	58,66%	56	Lucca	50,92%	91	Crotone	41,78%
23	Reggio Emilia	58,59%	57	Isernia	50,80%	92	Siracusa	39,15%
24	Livorno	58,53%	58	Rovigo	50,69%	93	Catanzaro	39,04%
25	Brescia	58,29%	59	Chieti	50,66%	94	Caltanissetta	38,05%
26	Piacenza	58,19%	60	Bari	50,52%	95	Latina	36,98%
27	Rieti	57,95%	61	Pesaro	50,41%	96	Enna	36,95%
28	Macerata	57,61%	62	Pordenone	50,37%	97	Matera	36,50%
29	Aosta	57,58%	63	Rimini	50,00%	98	Palermo	36,31%
30	Cuneo	57,23%	64	Padova	49,93%	99	Trapani	35,51%
31	Terni	57,20%	65	Sassari	49,83%	100	Benevento	35,00%
32	Varese	56,76%	66	Taranto	49,63%	101	Catania	34,73%
33	Ascoli Piceno	56,61%	67	Vercelli	49,45%	102	Ragusa	32,85%
34	Ancona	56,49%	68	Nuoro	49,15%	103	Frosinone	28,04%
35	Cagliari	56,09%	69	Novara	48,75%			

Nella tabella sottostante si vedono le differenze di posizioni tra il 2008 ed il 2009 e si vede come Pavia è calata di 6 posti rispetto alle posizioni precedenti.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

os	Città		'08	dif	Pos	Città		'08	dif	Pos	Città		'08
	Belluno	74,63%	1°	0	36	Forlì	56,06%	49°	13	71	Treviso	48,58%	68°
	Siena	70,24%	6°	4	37	Caserta	55,84%	41°	4	72	Torino	48,55%	74°
	Trento	67,96%	7°	4	38	Campobasso	55,44%	18°	-20	73	Potenza	48,51%	36°
	Verbania	66,38%	16°	12	39	Gorizia	55,00%	26°	-13	74	Messina	47,91%	56°
	Parma	65,69%	8°	3	40	Cremona	54,94%	44°	2	75	Verona	47,86%	77°
	Bolzano	65,59%	9°	3	41	Sondrio	54,89%	62°	19	76	Vicenza	47,82%	75°
	Savona	64,72%	14°	7	42	Modena	54,87%	29°	-13	77	Oristano	47,00%	100°
	Prato	64,10%	22°	14	43	L'Aquila	54,26%	76°	33	78	Imperia	46,56%	84°
	La Spezia	63,50%	25°	16	44	Lecco	54,23%	30°	-14	79	Foggia	46,51%	81°
0	Venezia	63,29%	11°	1	45	Cosenza	54,21%	33°	-12	80	Vibo Valentia	46,28%	57°
1	Genova	62,16%	13°	2	46	Grosseto	53,09%	70°	24	81	Agrigento	45,15%	97°
2	Mantova	61,79%	3°	-9	47	Pescara	53,05%	71°	24	82	Avellino	45,07%	45°
3	Ravenna	61,59%	28°	15	48	Arezzo	52,69%	40°	-8	83	Salerno	44,56%	64°
4	Perugia	61,45%	5°	-9	49	Milano	52,47%	58°	9	84	Lecce	44,52%	66°
5	Firenze	61,34%	17°	2	50	Trieste	52,44%	59°	9	85	Viterbo	44,49%	83°
6	Pavia	61,26%	10°	-6	51	Lodi	52,42%	61°	10	86	Alessandria	44,21%	87°
7	Pisa	61,09%	12°	-5	52	Asti	51,77%	43°	-9	87	Brindisi	44,17%	69°
8	Bologna	60,17%	23°	5	53	Biella	51,70%	65°	12	88	Napoli	43,87%	91°
9	Ferrara	59,53%	27°	8	54	Pistoia	51,68%	38°	-16	89	Massa	43,69%	73°
0	Bergamo	59,13%	2°	-18	55	Teramo	51,49%	85°	30	90	Reggio C.	42,73%	78°
1	Como	58,84%	21°	0	56	Lucca	50,92%	31°	-25	91	Crotone	41,78%	88°
2	Udine	58,66%	20°	-2	57	Isernia	50,80%	54°	-3	92	Siracusa	39,15%	98°
3	Reggio E.	58,59%	15°	-8	58	Rovigo	50,69%	48°	-10	93	Catanzaro	39,04%	95°
4	Livorno	58,53%	4°	-20	59	Chieti	50,66%	63°	4	94	Caltanissetta	38,05%	99°
5	Brescia	58,29%	35°	10	60	Bari	50,52%	82°	22	95	Latina	36,98%	93°
6	Piacenza	58,19%	46°	20	61	Pesaro	50,41%	80°	19	96	Enna	36,95%	86°
7	Rieti	57,95%	47°	20	62	Pordenone	50,37%	34°	-28	97	Matera	36,50%	50°
8	Macerata	57,61%	19°	-9	63	Rimini	50,00%	37°	-26	98	Palermo	36,31%	89°
9	Aosta	57,58%	39°	1	64	Padova	49,93%	67°	3	99	Trapani	35,51%	96°
0	Cuneo	57,23%	60°	30	65	Sassari	49,83%	72°	7	100	Benevento	35,00%	102°
1	Terni	57,20%	51°	20	66	Taranto	49,63%	79°	13	101	Catania	34,73%	94°
2	Varese	56,76%	32°	0	67	Vercelli	49,45%	90°	23	102	Ragusa	32,85%	103°
3	Ascoli P.	56,61%	24°	-9	68	Nuoro	49,15%	92°	24	103	Frosinone	28,04%	101°
4	Ancona	56,49%	53°	19	69	Novara	48,75%	42°	-27				
5	Cagliari	56,09%	52°	17	70	Roma	48,68%	55°	-15				

Dalla classifica risulta anche come Pavia si trovi in 38° posizione per l'uso di carta riciclata nell'amministrazione comunale (11%)

Risorse idriche

Come accennato prima, l'area del comune di Pavia è fortemente caratterizzata dalla presenza del fiume Ticino le cui aree golenali sono distinte da boschi ricche di fauna. Il fiume stesso è stato la motivazione della nascita della città, del suo sviluppo, anche militare (nel Ticino trovava base la flotta militare dei Visconti), ma anche il suo limite, sia barriera naturale che fonte di problemi legati soprattutto alle esondazioni. Nella storia il fiume è stato oggetto di numerose opere idrauliche, in primis la costruzione dei Navigli, che, accanto al fiume, creano un reticolo idrico che rende unico il paesaggio Lombardo, e quello pavese in particolare, in cui i corsi artificiali confluiscono nel Ticino, e poco più a valle il corso naturale del fiume confluisce nel Po.

Il Ticino nasce in Svizzera e dopo 248km si getta nel fiume Po, attraversando il vasto Parco naturale e Regionale. Il fiume ha scavato nella sua storia una valle, e ramificandosi, nella parte bassa del suo corso, crea isole di sabbia e ghiaia, portando il fiume a continue trasformazioni del suo corso, mentre nell'ultima parte ritorna a corso unico.

Essendo il Ticino un insieme di ecosistemi connessi tra di loro, e connessi con il territorio circostante, il rapporto sullo stato dell'ambiente del comune di Pavia, analizza diversi fattori attraverso un indice di funzionalità fluviale (IFF) che valuta lo stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come risultato dell'integrazione di

una serie di fattori biotici e abiotici presenti nell'ecosistema acquatico e in quello terrestre collegato.

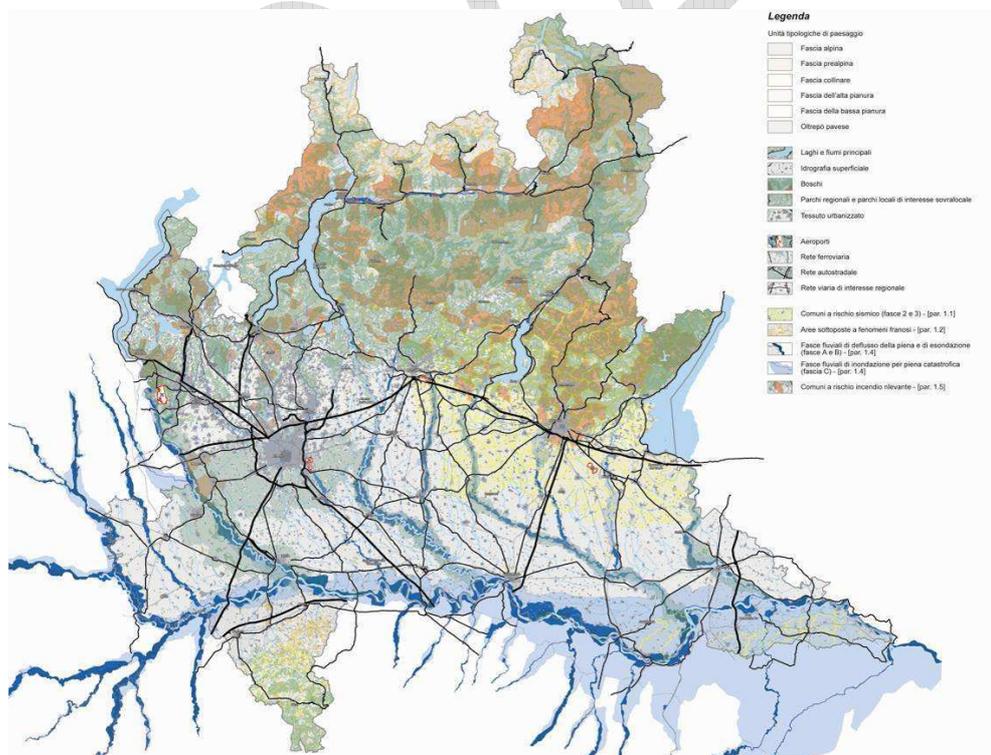
Questo indice è stato inoltre applicato anche ai principali affluenti del ticino (Colatore Gravellone, canale Navigliaccio e Roggia Vernavola), in uno studio condotto dal Parco del Ticino, in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente ed il supporto del Dipartimento provinciale dell'ARPA di Pavia.

Gli argomenti trattati sono:

- Condizioni vegetazionali delle rive e del territorio circostante al corso d'acqua;
- Ampiezza dell'alveo bagnato e morfologia delle rive;
- Struttura dell'alveo;
- Caratteristiche biologiche.

I risultati di quest'analisi denotano come i corsi d'acqua affluenti presentano scarse caratteristiche funzionali in particolare per il Navigliaccio, mentre per la Vernavola, che attraversa un territorio più variegato, soprattutto nella parte finale del suo corso, presenta una diversificata sequenza di meandri.

La roggia Vernavola nasce nell'abitato di San Genesio nel luogo di confluenza tra la roggia Carona ed il cavo Laghetto, e percorre 15km prima di confluire nel Ticino. A differenza del Navigliaccio, si è scavato la sua valle nella parte Nord della città fino alla confluenza col Ticino, e le sue sponde, almeno nella parte Nord, sono rimaste libere dall'urbanizzazione intensiva, e si è potuto creare il Parco della Vernavola, il parco più esteso della città di Pavia.



Aree a rischio idrogeologico

Il Naviglio Pavese parte dalla Darsena di Porta Ticinese a Milano, fino a confluire nel Ticino a Pavia. Fino a metà del XX secolo, il Naviglio veniva utilizzato per il trasporto delle merci,

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

mentre ora viene impiegato al solo scopo di irrigazione dei campi agricoli, per alimentare i canali, le rogge ed i fossi della zona tra Milano e Pavia. Negli ultimi anni si sta cercando di renderlo nuovamente navigabile, occasione che potrebbe riallacciare i collegamenti attraverso altre vie con Milano. Parallelo al corso del Naviglio scorre il Navigliaccio, tra Binasco e Pavia, che, entrato nel territorio pavese, assume caratteristiche più naturali rispetto al corso più a Nord. Purtroppo il suo corso non è mai stato adeguatamente valorizzato, passando accanto ad aree come la ex - NECA, la stazione e l'Arsenale.

Lungo tutto il territorio del comune di Pavia vi è inoltre una gran presenza di canali, rogge e fossi che alimentano la vasta produzione agricola del comune e delle aree confinanti.

Il rapporto sullo stato dell'ambiente, analizza lo stato delle acque di Pavia, suddivise per destinazione d'uso, con richiami in particolare alle acque balneabili, e alla fauna vivente nei corsi d'acqua. Il controllo della qualità delle acque è regolamentato dal DPR 470/82 e successive modifiche ed integrazioni, e si basa su rilievi fatti a Bereguardo, quindi a monte della città, ed a Valle Salimbene, quindi a valle della città di Pavia: quasi tutti i dati microbiologici, con particolare attenzione ai limiti per i coliformi totali e fecali, sono stati superati nel 100% dei prelievi, mentre i parametri delle analisi chimiche rientrano nei limiti di legge.

La vita acquatica, valutata sia nel corso del Ticino, che in quello del Naviglio, è risultata entro i parametri di legge, ad esclusione della vita per i salmonidi che nel fiume Ticino supera in qualche punto i limiti.

Il rapporto inoltre analizza la qualità delle acque dal punto di vista della balneazione, in particolare nel triennio 2000-2002 dimostrando come non siano state fatte iniziative per il miglioramento delle acque del Ticino, a cui affluiscono non solo gli inquinanti di Pavia, ma anche da Milano e Novara. Le aree analizzate dimostrano la totale non balneabilità del fiume Ticino, dal punto di vista batteriologico. Sempre da queste analisi, gli immissari del Ticino risultano essere degli scarichi delle fognature di Pavia, in particolare il Gravellonoe, il Navigliaccio e la Vernavola.

Il Naviglio Pavese invece mostra una situazione migliore dal punto di vista batteriologico, ma negativa in merito al contenuto di sostanze organiche, fosforo ed ammonio.

L'ASM di Pavia gestisce gas, acqua, fognatura, depurazione, trasporti, parcheggi, igiene urbana. La rete di distribuzione dell'acqua è circa 270km, con una quantità immessa di 11milioni di mq di acqua. Nel 2001 su 15.788 utenze fatturate, di cui 81% domestiche.

La suddivisione dei consumi è: 63,3% uso domestico, 6,7% uso commerciale, 6,1% uso industriale, 23% altri usi, mentre l'uso agricolo (allevamenti) circa 0,06% (Dati provenienti dal Rapporto sullo stato dell'ambiente del comune di Pavia).

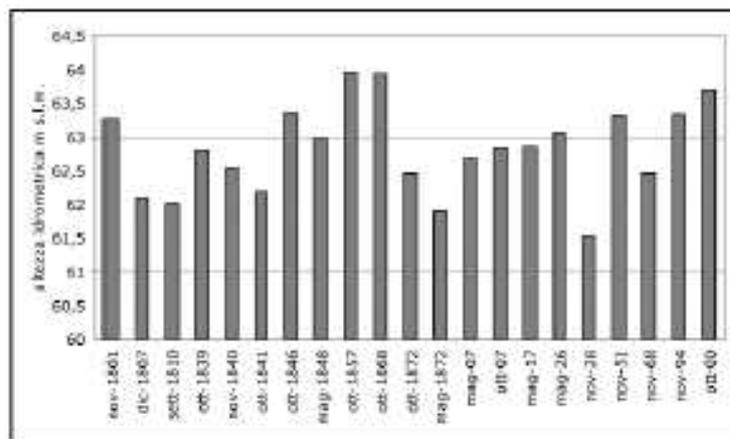
L'inquinamento delle acque in Pavia è attribuibile principalmente all'uso domestico, mentre l'immissione di inquinanti è attribuibile all'agricoltura ed agli allevamenti zootecnici; comunque le acque reflue provenienti dal comune e dalle aree limitrofe vengono ripulite nel depuratore, collocato a nella zona Est di Pavia, nei pressi dell'area ex - SNIA. Si deve comunque segnalare che al depuratore di Pavia si riferiscono anche le acque reflue provenienti dai comuni di Borgarello, San Genesio, Certosa e Giussago.

Pavia, dal punto di vista del rischio idrogeologico, si trova in un luogo particolare in cui risente non solo delle piene, a volte catastrofiche, del fiume Ticino, ma anche di quelle di reflusso del Po. Nella sua storia il corso del fiume ha subito diverse trasformazioni da parte

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

dell'uomo. In particolare dal 1813 si è cominciato a realizzare sistemi di contenimento e il tombinamento del corso del Gravellone, che comunque mantenne il suo ruolo importante di colmatore durante i periodi di piena, fino al 1873 quando venne chiuso nella zona del Siccomario. Il fiume Ticino presenta una notevole riduzione del suo letto nei pressi del Ponte Coperto. Le piene avvengono annualmente generalmente nel periodo autunnale e primaverile, con rari casi durante il periodo estivo, mentre gli eventi di piena straordinaria hanno un periodo di ritorno di dieci anni. Negli anni '90 invece si sono registrati diversi eventi straordinari: nel 1993 una piena del Ticino, nel 1994 una piena causata dal reflusso del Po, e nel 2000 si sono verificate nello stesso momento sia la piena del Ticino che quella del Po, con portata di colmo di 2.646 mc/s, che ha fatto registrare l'altezza massima nella sezione del Ponte Coperto, dal 1868.

La tabella seguente mostra i colmi delle principali piene del Ticino a Pavia (sezione Ponte Coperto) del XIX e XX secolo (Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Pavia)



Il comune di Pavia si è dotato di un "Piano speditivo comunale per il rischio di allagamenti determinati dalla piena del Ticino" che individua le zone sondabili, le località interessabili, il numero di nuclei abitativi e di abitanti, gli edifici a ricettività intensiva, le abitazioni con persone non autosufficienti, i complessi produttivi ad alto rischio, gli allevamenti di bestiame, ed individua gli interventi di allertamento o allarme, e i compiti operativi delle strutture comunali di Protezione Civile in Emergenza, secondo il "Piano di Intervento in caso di esondazione del F.Ticino". Negli ultimi due secoli il livello idrometrico corrispondente alla situazione di allarme è stato superato 21 volte, mentre quello di emergenza 20 volte, quello di calamità 17 volte. Nell'ultimo secolo il livello idrometrico corrispondente alla situazione dall'arme è stato superato 9 volte, quello di emergenza e di emergenza per calamità 8 volte, di cui 2 negli ultimi 20 anni (novembre 1994 ed ottobre 2000). Dati provenienti dal Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Pavia.

Il territorio si trova all'interno delle fasce fluviali del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), e questo porta al dovere per il Comune di dover predisporre uno specifico piano di Emergenza Comunale.

In specifico il piano prevede:

- Fase di allertamento: scatta quando alla Prefettura e la Protezione Civile della Regione Lombardia arrivano bollettini meteo di condizioni avverse e persistenti, che potrebbero incidere sulla tenuta dei corsi d'acqua. In questa fase il Comune dispone un'unità di controllo e monitoraggio del territorio, ed è avviata la lettura del livello idrometrico al Ponte Coperto, e dei livelli a monte, a Sesto Calende, e a valle, al ponte della Becca;

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Fase di preallarme: scatta quando il Ticino raggiunge i 2,20mt al Ponte Coperto, e le condizioni meteo non migliorano, viene costituita l'Unità di Crisi, e allestita l'Unità Mobile della Protezione Civile presso Piazzale Ghinaglia, che parte alla ricognizione delle case più isolate e più a rischio. In questa fase alcune zone sono già interessate da allagamenti. Si provvede anche alla rimozione di autovetture e di rifiuti, mentre i proprietari di barche devono metterle in sicurezza, così come tutelare gli animali e i beni immobili presenti nelle fasce sondabili;
- Fase di allarme: scatta quando il Ticino raggiunge 3,60mt al ponte Coperto (quota di via Milazzo), e le condizioni meteo rimangono avverse. Vengono garantiti servizi di vigilanza fluviale sia di giorno che di notte, servizi di assistenza e ricovero, fornitura di pasti in caso di disattivazione della corrente elettrica e del gas;
- Fase di emergenza: scatta quando il Ticino supera i 4 metri al Ponte Coperto ed il sindaco chiede interventi integrativi alla Prefettura. In questa situazione si procede con lo sgombero delle persone in zone critiche.

L'ultima piena registrata a Pavia è del 29 Aprile 2009, quando nelle prime ore del mattino il fiume è esondato in Borgo, in corrispondenza della massima di piena transitata nei pressi del Ponte della Becca circa 3 metri sopra la soglia d'allarme.

La Biodiversità nel sistema urbano

La salvaguardia dell'ambiente non porta benefici solo agli animali ed alle piante, ma nella stessa misura anche all'uomo, che ha bisogno del contatto con la natura non solo nei boschi e riserve, ma anche nella città in cui vive ogni giorno. I parchi ed i giardini in città ospitano spesso specie di piante ed animali poco noti alla maggior parte degli abitanti, ne è esempio, anche se molto singolare, la presenza di pappagalli nel centro storico. Nonostante nella città di Pavia si trovano ampi spazi non urbanizzati, queste aree sono scollegate tra di loro e distribuite in maniera disomogenea. Il verde urbano è costituito da circa ottanta specie arboree delle quali il 50% esotiche. Tra le specie urbane più diffuse troviamo platani, ippocastani, aceri, frassini, olmi, robinie, tigli, etc., mentre nelle aree più naturali troviamo diversi esemplari di quercia, pioppo, salice ed ontano. Nel territorio di Pavia le aree protette corrispondono a circa il 17% del totale, e le aree di interesse comunitario hanno una superficie di 4.323ha, inoltre all'interno del territorio si trovano il Bosco Negri di 34ha, il Parco della Vernavola di 35ha, ed il Bosco Grande di 27ha. Tra Gennaio del 1999 ed il Dicembre del 2000, venne condotta una ricerca della Biodiversità animale nella città di Pavia a cura del Prof. Giuseppe Bogliani del Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia, dalla D.ssa Valentina Giordano e dalla D.ssa Monica Lazzarini della Fondazione Lombardia dell'Ambiente. Obiettivo della ricerca era il censimento ed il monitoraggio dello stato della biodiversità a Pavia, valutando la ricchezza della vita animale in una città di medie dimensioni della Pianura Padana.

Si descrivono in seguito le aree monitorate per la ricerca, con le loro caratteristiche vegetative.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Giardini dell'Assessorato all'Ecologia, di 0,25 ha. L'area è precedente al XX secolo, accessibile liberamente, ma con vincolo di orario. Sono presenti due piccole aiuole con Magnolia grandiflora, e Pioppi;
- Area verde in viale Bligny, 0,66 ha. L'area alberata, destinata a giardino pubblico, è stata costruita tra l'inizio del 1900 ed il 1980, accessibile liberamente.
- Collegio Universitario Borromeo, di 1,44 ha. È un giardino storico sottoposto ad intensa manutenzione, di edificazione precedente al XX secolo, accessibile con vincolo di orario;
- Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia (cortile anteriore), di 0,22 ha. L'area, caratterizzata da due aiuole con piccole zone a prato, è stata costruita precedentemente al XX secolo, ed è accessibile liberamente ma con vincolo di orario;
- Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia (cortile posteriore), di 0,13 ha;
- Collegio universitario "Cairolì" di 0,29ha, con cortile interno privato, caratterizzato dalla presenza di magnolie (Magnolia grandiflora) ed ippocastani (Aesculus hippocastanum), con quattro aiuole seminate a prato;
- Giardini Pubblici del Castello Visconteo, di 3,37 ha, giardino aperto al pubblico, molto frequentato, con cedri (Cedrus sp.), magnolie (Magnolia sp.), alberi di Giuda (Cercis siliquastrum) e diverse specie ornamentali;
- Collegio universitario "Castiglioni", di 0,12 ha, accessibile ad orario, caratterizzato dalla presenza di alcune piccole aiuole, oggetto di assidua manutenzione;
- Comunità di recupero "Casa del Giovane", di 1,75 ha, aperto al pubblico con vincolo di orario, attraversato dal Navigliaccio lungo il cui corso sono presenti orti, frutteti ed aiuole;
- Dipartimento di Chimica dell'Università di Pavia, di 0,67 ha, accessibile con vincolo di orario, in cui sono presenti piccole aiuole soggette a saltuaria manutenzione;
- Aree Verdi prospicienti al Cimitero San Giovannino, di 2,93 ha, accessibili liberamente, caratterizzate dalla presenza di robinie (Robinia pseudoacacia), prevalentemente lasciate incolte, affiancate da orti privati;
- Centro Commerciale Minerva, di 0,10 ha, caratterizzato da piccole aiuole;
- Facoltà di Filosofia dell'Università di Pavia, dove trovano luogo, in un piccolo cortile interno, quattro aiuole seminate a prato con magnolie (Magnolia grandiflora) ed ortensie (Hydrangea macrophylla);
- Fossato del Castello Visconteo, di 1,52 ha, dove è presente una vasta area, in parte lasciata incolta ed occupata quasi esclusivamente da bambù e aree a prato, ed in parte occupata da orti privati. Un terzo della sua estensione è riservata al passaggio della linea ferroviaria;

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Ex-Istituto Geofisico, di 3,77 ha, caratterizzato da un'ampia area a parco che racchiude diversi ambienti, dal bosco al prato all'inglese, al prato incolto, e, per un breve tratto, è attraversato dalla Roggia Vernavola;
- Collegio Universitario Ghislieri, di 0,65 ha, accessibile al pubblico ad orari, che ospita un giardino ricco di alberi, costantemente sottoposto a manutenzione e scarsamente frequentato;
- Antiche mura Spagnole di Viale Gorizia, di 0,42 ha, in cui sono presenti, lungo la linea ferroviaria, alcune aree verdi adibite in parte ad orto, ed in parte lasciate incolte;
- Giardini Pubblici del Palazzo Malaspina, di 0,39 ha, accessibili al pubblico secondo orario, caratterizzati da aree a prato e numerosi alberi;
- Polo didattico Cravino, dell'Università di Pavia, di 3,32 ha, comprendente diverse aree seminate a prato o a vegetazione spontanea;
- Prati lungo le rive del Naviglio Pavese, di 0,43 ha, che costeggiano il canale, e sono periodicamente esposti a taglio;
- Area industriale dismessa EX-NECA, di 0,83 ha, dove l'ampio complesso ex industriale racchiude al suo interno capannoni ed aree dismesse a vegetazione incolta;
- Collegio universitario Nuovo, di 1,38 ha, il cui giardino privato è lasciato a prato con alberate, mentre è circondato da aree incolte;
- Giardini pubblici "Orti Borromaici", di 0,96 ha, aperto al pubblico fino a 2 anni fa, ora chiuso all'accesso dal Rettore del Collegio Borromeo, che si trova in prossimità del Ticino e adiacente al giardino privato del collegio Borromeo, con prati e zone alberate;
- Orto Botanico, di 1,54 ha, che accoglie al suo interno numerose specie esotiche e vegetali autoctone;
- Policlinico San Matteo, di 4,21 ha, dove sono presenti molti piccoli appezzamenti di terreno a prato dove è vietato il passaggio dei pedoni. Sono presenti molti alberi ad alto fusto;
- Antiche mura Spagnole in Viale Nazario Sauro, di 1,38 ha. È caratterizzato da un lungo viale alberato di platani (*Platanus orientalis*), che costeggiano la strada asfaltata. Ai tempi del rilievo i bordi erano in terra battuta, ora è stata asfaltata per far posto ad un percorso ciclabile;
- Collegio "Santa Caterina", di 0,16 ha, dove troviamo un giardino cintato da un muro, lasciato a prato con alberi ad alto fusto;
- Quartiere Ticinello, di 7,19 ha, che comprende un esteso prato pubblico sulle rive del Ticino, soggetto a inondazioni nei periodi di piena del fiume. Sono presenti alcuni alberi ad alto fusto (*Populus* sp., *Robinia pseudoacacia*, ecc.);
- Collegio Universitario "Valla", di 0,35 ha, dove, nello spazio tra gli edifici è presente un prato di modeste dimensioni;

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Quartiere Vallone, di 0,57 ha, appezzamento pubblico a prato soggetto a scarsa manutenzione, caratterizzato soprattutto dalla presenza di ortiche (*Urtica sp.*);
- Parco della Vernavola, di 35,94 ha, Parco cittadino attraversato dalla Roggia Vernavola, in direzione nord-sud, con boschi planiziali umidi a ontano (*Alnus glutinosa*), robinia (*Robinia pseudoacacia*), farnia (*Quercus robur*), nocciolo (*Corylus avellana*). Sono presenti prati estesi, sottoposti, nei mesi primaverili ed estivi, ad intenso calpestamento, e soggetto a periodici sfalci.

Aree	N. specie totali
Parco della Vernavola	205
Quartiere Ticinello	121
Ex Istituto Geofisico	101
Comunità "Casa del Giovane"	83
Cimitero di San Giovannino	75
Ilegio universitario "Borromeo"	73
Orto Botanico	72
Viale Gorizia	67
Collegio universitario Nuovo	65
"Orti Borromaici"	64
Policlinico "San Matteo"	64
Quartiere Vallone	63
Dipartimenti di Chimica	62
Polo didattico "Cravino"	62
Dip.Biol.Animale (cortile posteriore)	59
Area industriale ex NECA	57
Viale Nazario Sauro	54
Giardini di Palazzo Malaspina	53
Castello Visconteo	51
Dip.Biol.Animale (cortile anteriore)	47
Viale Bligny	46
Fossato del Castello Visconteo	44
Collegio universitario "Valla"	41
Assessorato all'Ecologia	37
Collegio "Santa Caterina"	31
Naviglio Pavese	30
Collegio universitario "Castiglioni"	27
Facoltà di Filosofia	27
Centro commerciale "Minerva"	24
Collegio universitario "Ghislieri"	24
Collegio universitario "Cairolì"	23

Elenco aree ordinate in base al numero totale di specie censite

Energia

Nella Provincia di Pavia si rileva un'importante produzione di energia termoelettrica: le centrali di Ferrera Erbognone e Voghera generano circa 11.500GWh (Aprile 2007). L'energia elettrica vede il maggior assorbimento da parte delle industrie (circa il 60%), con un incremento nell'ultimo decennio per il settore terziario.

Il progetto "Piano per il Risparmio Energetico di Pavia (PREP)", risulta il primo degli enti ammessi ad ottenere i contributi Regionali. Il progetto vuole realizzare alcune azioni del Piano d'Azione Locale per lo Sviluppo Sostenibile per la città di Pavia, capaci di implementare il piano locale per la sostenibilità degli usi energetici.

I punti che verranno affrontati sono:

- Adeguamento degli strumenti di attuazione e del Regolamento Edilizio con criteri di efficienza energetica e ricorso alle risorse rinnovabili;

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Linee guida sul risparmio energetico e l'utilizzo delle FER (fonti energetiche rinnovabili);
- Linee guida per capitolati di appalti indirizzati all'efficienza energetica;
- Politiche di incentivazione dei progetti edilizi a basso consumo energetico ed utilizzo FER (per es. ipotesi di riduzione oneri di urbanizzazione, riduzione ICI, semplificazione amministrative, con enfasi sulla verifica da parte dell'Ente dei risultati raggiungibili tramite gli interventi proposti, ricorrendo anche alla progettazione ed implementazione di adeguati sistemi di monitoraggio);
- Campagne informative ai cittadini ed alle scuole relative al risparmio energetico ed istituzione premio "migliore progetto di risparmio energetico";
- L'implementazione di Agenda 21 Locale ha permesso di istituire un tavolo tematico sull'energia che raduna attorno a se diversi attori della realtà cittadina, e da questi incontri si sono evidenziate le aree di maggiore interesse per l'implementazione di un piano/programma sul risparmio energetico nel medio periodo.

Il comune di Pavia ha inoltre approvato il Regolamento Energetico Ambientale (REA), con Deliberazione n.°2 del 19/01/09 ed in vigore dal 9/02/09: è uno strumento che si basa sulla volontà di voler rispettare il Protocollo di Kyoto, in relazione ai cambiamenti climatici, e l'Aalborg Commitments, in relazione al risparmio delle risorse naturali. Vengono così introdotti sia criteri facoltativi che vincolanti, legati soprattutto alla progettazione edilizia ed al cambiamento degli stili di vita, col fine di raggiungere una maggior sostenibilità dei modelli di produzione, di consumo, e di utilizzo delle risorse naturali.

Le azioni principali sono:

- La previsione di requisiti obbligatori integrativi ed aggiuntivi rispetto a quelli prescritti dalla normativa nazionale e regionale;
- La concessione di incentivi agli interventi che superino gli standard di Legge per quanto concerne il rendimento energetico ed il risparmio delle risorse naturali;
- L'introduzione di una targa di sostenibilità energetica-ambientale che contribuisca a rendere più trasparente il mercato edilizio e ad orientare al meglio le scelte degli acquirenti e dei consumatori.

Il Rapporto sui comuni Rinnovabili 2009, redatto da Legambiente, sottolinea l'importanza dell'uso di risorse sostenibili, e di fonti rinnovabili.

Gli indicatori del questionario di Legambiente sono:

- SOLARE TERMICO: pannelli solari termici installati nel territorio comunale (metri quadri), pannelli solari termici installati nelle strutture edilizie utilizzate dall'amministrazione comunale (scuole, uffici, ecc.) (metri quadri);
- SOLARE FOTOVOLTAICO: impianti solari fotovoltaici installati nel territorio comunale (kW), impianti solari fotovoltaici installati nelle strutture edilizie comunali (kW);
- ENERGIA EOLICA: impianti eolici, potenza installata nel territorio comunale (kW);
- ENERGIA IDROELETTRICA: impianti idroelettrici, potenza installata nel territorio comunale (kW);

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- ENERGIA GEOTERMICA: impianti geotermici, potenza installata nel territorio comunale (kW);
- ENERGIA DA BIOMASSE: impianti a biomassa, potenza installata nel territorio comunale (kW);
- ENERGIA DA BIOGAS: impianti a biogas, potenza installata nel territorio comunale (kW);
- TELERISCALDAMENTO: potenza installata (kW), km della rete di teleriscaldamento, metri cubi riscaldati, produzione di energia elettrica annua (kWh/a), produzione di energia termica annua (kWh/a), produzione di energia frigorifera (kWh/a).

La tabella descrive la diffusione delle fonti rinnovabili in Europa e nelle regioni italiane

Nazione	Termico* MQ		Fotovoltaico** MW		Eolico *** MW	
	2006	2007	2006	2007	2007	2008
AUSTRIA	2.611.627	2.892.627	25	29	982	995
DANIMARCA	362.280	385.280	2,9	3,1	3.125	3.180
FRANCIA	615.600	870.600	34	47	2.454	3.404
GERMANIA	8.054.000	8.994.000	2.743	3.846	22.247	23.903
GRECIA	3.287.200	3.570.200	6,6	9,1	871	985
ITALIA	855.230	1.100.230	50	100	2.726	3.736
OLANDA	318.441	338.341	53	55	1.747	2.225
REGNO UNITO	250.920	304.920	14	18	2.406	3.241
SPAGNA	702.166	964.166	175	516	15.131	16.740

Regione	Idroelettrici* MW	Eolici** MW	Solari (Fv)** MW	Geotermici** MW	Biomasse E Rifuti* MW
PIEMONTE	2.398	12	25	5,7	66,8
VALLE D'AOSTA	861	0,012	0,2	0,09	0,8
LOMBARDIA	4.902	0,02	46	6,2	391,4
TRENTINO ALTO ADIGE	3.049	4	24	0,3	18,2
VENETO	1.088	1,4	28	0,13	111,7
FRIULI VENEZIA GIULIA	453	-	9	0,03	21,1
LIGURIA	72	19	3	-	13,6
EMILIA ROMAGNA	290	24	32	-	204,4
TOSCANA	321	42	20	711	75,6
UMBRIA	508	1,5	11	0,02	25,3
MARCHE	230	14	14,4	0,02	10,5
LAZIO	399	13	18	-	80,1
ABRUZZO	1.001	174	7	0,3	5,1
MOLISE	84	29	0,9	-	40,1
CAMPANIA	333	711	11	-	26,1
PUGLIA	-	1.023	42	-	86
BASILICATA	128	196	8	-	7,2
CALABRIA	716	203	12	-	119,6
SICILIA	152	846	17	-	17,8
SARDEGNA	466	549	12	-	15,8
ITALIA	17.451	3.861,9	340,4	723,79	1.337,20

Pavia risulta 38° come solare fotovoltaico nell'edilizia comunale, e 28° nei comuni della biomassa, ma non rientra all'interno dei primi 50 comuni nelle altre categorie.

Inquinamento

Il rapporto sulla qualità dell'aria di Pavia e provincia dell'anno 2005, redatto dall'ARPA, analizza i dati provenienti dai diversi punti di rilevamento nel territorio comunale.

Le maggiori fonti di emissioni di inquinanti atmosferici sono:

- Produzione di energia e trasformazione dei combustibili;
- Combustione non industriale;
- Combustione nell'industria;
- Processi produttivi;
- Estrazione e distribuzione combustibili;
- Uso di solventi;
- Trasporti su strada;
- Altre sorgenti immobili e macchinari;
- Trattamento e smaltimento rifiuti;
- Agricoltura;
- Altre sorgenti ed assorbimenti.

Inoltre per il rapporto sono indicate le principali sorgenti di emissione, per ogni inquinamento atmosferico causato:

- Biossido di Zolfo (SO₂): impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili);
- Biossido di Azoto (NO₂): Impianti di riscaldamento, traffico auto veicolare leggero e pesante, centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici);
- Monossido di Carbonio (CO): traffico auto veicolare;
- Particolato fine (PM₁₀): insieme di particelle con diametro inferiore ai 10µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollimento;
- Idrocarburi non Metanici (IPA, Benzene): traffico auto veicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

In Pavia esistono due postazioni fisse di rilevamento: in Piazza Minerva e in via Folperti., ed i dati dei rilevamenti vengono integrati con i dati provenienti da eventuali campagne temporanee di misura mediante 15 laboratori mobili.

Nel 2005, i due mesi più piovosi sono stati agosto (con 89mm di pioggia) ed Ottobre (con 119mm di pioggia), mentre non sono avvenute nel mese di giugno. Le temperature più elevate si sono verificate nei mesi da maggio a luglio (25° circa), e quello più freddo è stato dicembre con 1,5° circa di media. La velocità media del vento varia da 0.6 a 0.9 m/s.

Le tabelle seguenti (fonte: rapporto annuale sulla qualità dell'aria, anno 2005) confrontano i dati medi mensili dei principali parametri meteo climatici misurati in Piazza Minerva nel 2005, rispetto a quelli dei precedenti 4 anni.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Tabella 2.5 - Valori medi mensili stazione di p.zza Minerva: Pavia.

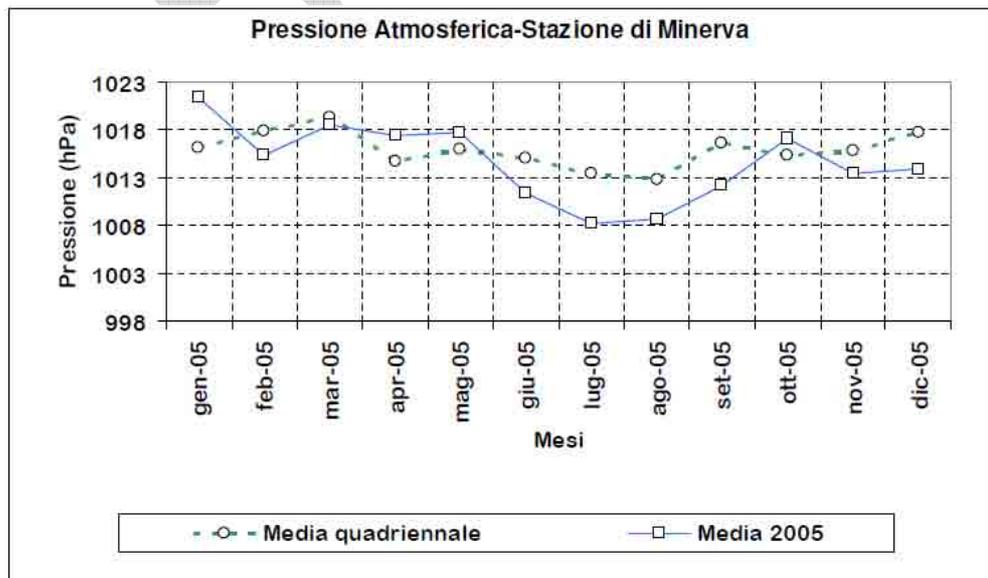
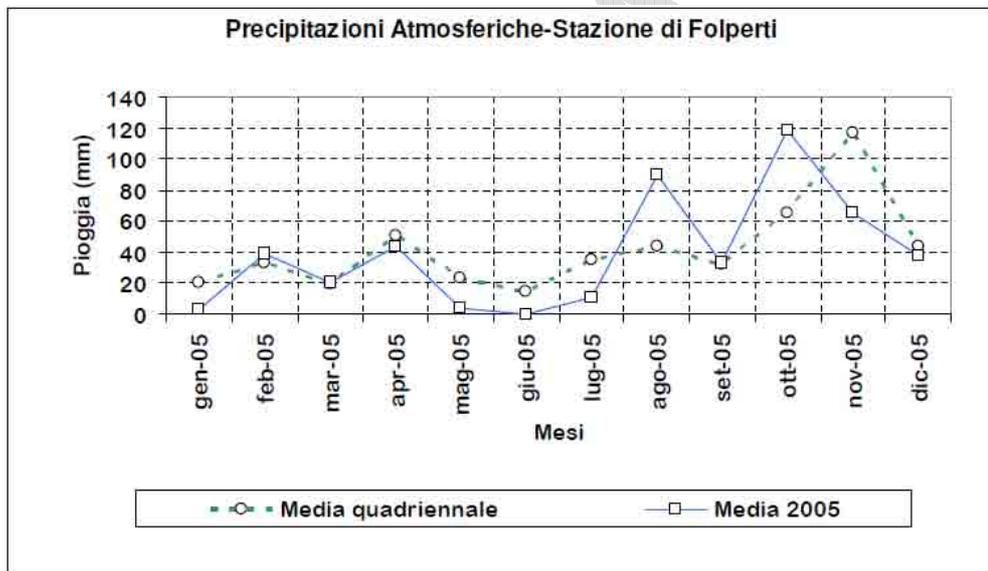
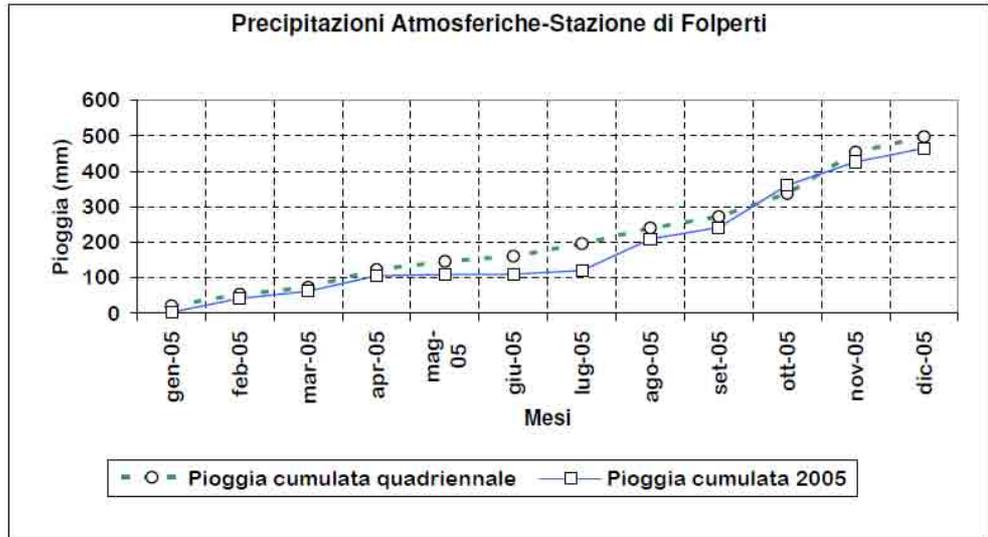
Mesi	Pressione [hPa]			Velocità del vento [m/s]			Precipitazioni [mm]*		
	anno 2005	Media 4 anni	Differenza	anno 2005	Media 4 anni	Differenza	anno 2005	Media 4 anni	Differenza
GEN	1.021,4	1.016,1	5,3	0,6	0,7	-0,08	3,2	20,8	-17,6
FEB	1.015,3	1.017,9	-2,6	0,9	0,9	-0,04	38,6	33,1	5,5
MAR	1.018,5	1.019,4	-0,8	0,8	0,8	-0,07	20,8	19,3	1,5
APR	1.017,4	1.014,6	2,7	0,8	0,9	-0,06	43,4	50,2	-6,8
MAG	1.017,7	1.015,9	1,8	0,7	0,8	-0,12	4,0	23,1	-19,1
GIU	1.011,3	1.015,0	-3,7	0,7	0,8	-0,10	0,2	14,7	-14,5
LUG	1.008,2	1.013,4	-5,2	0,8	0,8	0,04	10,4	35,4	-25,0
AGO	1.008,7	1.012,8	-4,1	0,8	0,7	0,06	89,0	43,9	45,2
SET	1.012,2	1.016,7	-4,4	0,7	0,8	-0,03	32,8	32,5	0,4
OTT	1.017,2	1.015,4	1,7	0,7	0,7	0,00	118,8	64,8	54,1
NOV	1.013,4	1.015,8	-2,4	0,7	0,7	-0,06	65,6	116,6	-51,0
DIC	1.014,0	1.017,8	-3,8	0,7	0,8	-0,06	38,4	43,6	-5,2
ANNO	1.014,6	1015,9	-1,3	0,7	0,8	-0,04	465,2	497,7	-2,7

Tabella 2.6 - Valori medi mensili stazione di p.zza Minerva: Pavia.

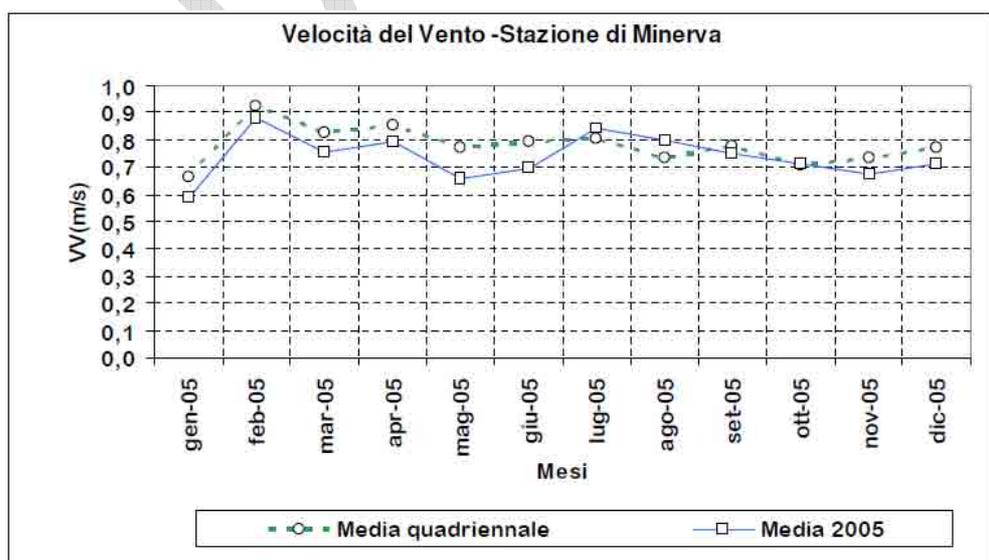
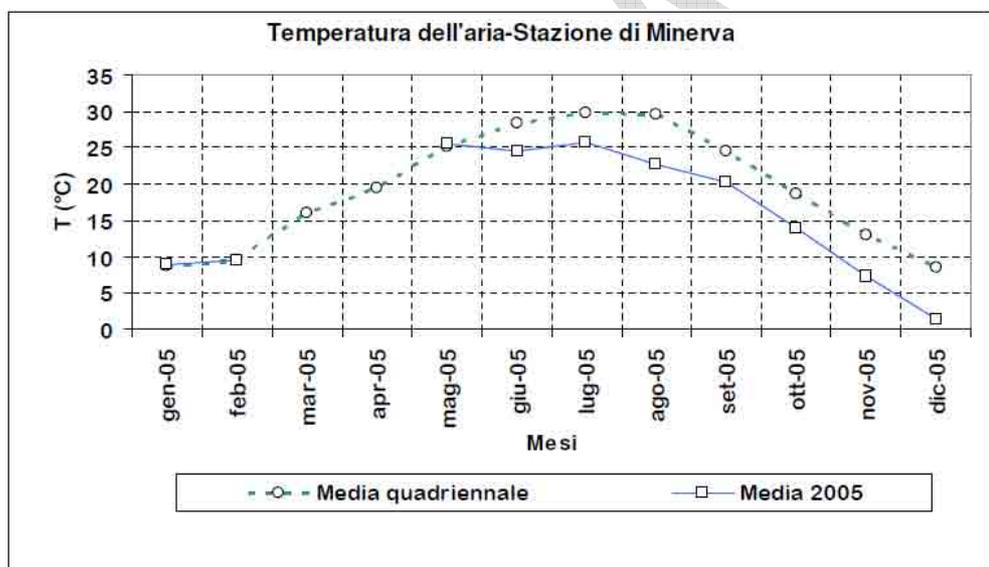
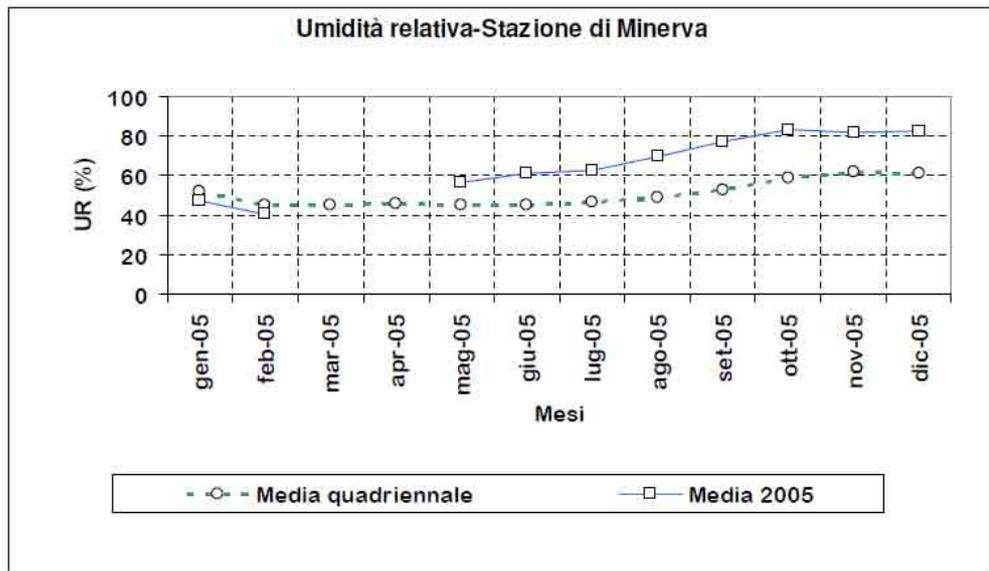
Mesi	Temperatura [°C]			Umidità Relativa [%]		
	anno 2005	Media 4 anni	Differenza	anno 2005	Media 4 anni	Differenza
GEN	8,9	8,6	0,3	47	52	-4,8
FEB	9,5	9,5	0,0	41	45	-4,1
MAR	-	15,9	-		45	-
APR	-	19,4	-		46	-
MAG	25,4	25,0	0,4	56	45	11,1
GIU	24,5	28,3	-3,8	61	45	15,9
LUG	25,8	29,8	-4,0	63	46	16,3
AGO	22,6	29,5	-6,9	69	49	20,1
SET	20,3	24,4	-4,1	77	53	24,8
OTT	13,9	18,6	-4,6	83	59	24,3
NOV	7,2	12,9	-5,7	82	62	20,3
DIC	1,5	8,4	-6,9	83	61	21,7
ANNO	16,0	19,2	-5,9	66	51	4,6

Inoltre vengono inserite le tabelle relative alle precipitazioni, pressione atmosferica, umidità relativa, temperatura dell'aria e velocità del vento

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO



Bozza del DOCUMENTO DI PIANO



Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

L'O₃, presenta picchi durante i mesi estivi, durante i periodi di forte insolazione ed elevate temperature; i PM₁₀, CO, ed NO₂, al contrario hanno picchi durante l'autunno e l'inverno durante il periodo di ristagno atmosferico che causa un accumulo degli inquinanti dovuti a traffico auto veicolare e dagli impianti di riscaldamento domestici e non industriali, poiché la combustione industriale avviene anche nei mesi estivi, e quindi il fattore discriminante che determina la differenza di valori tra le stagioni è appunto dato dal riscaldamento delle abitazioni; inoltre le concentrazioni di PM₁₀ aumentano con la nebbia e l'assenza di vento. Il dato elevato del PM₁₀ è strettamente legato al traffico veicolare, motivo per il quale in fase di pianificazione della mobilità urbana è **opportuno focalizzare l'attenzione su un sistema di mobilità sostenibile, incentrato sull'utilizzo dei mezzi pubblici e delle biciclette piuttosto che delle automobili private**; inoltre è opportuno studiare soluzioni che alleggeriscano il traffico in centro storico, dove di frequente si verificano congestionamenti.

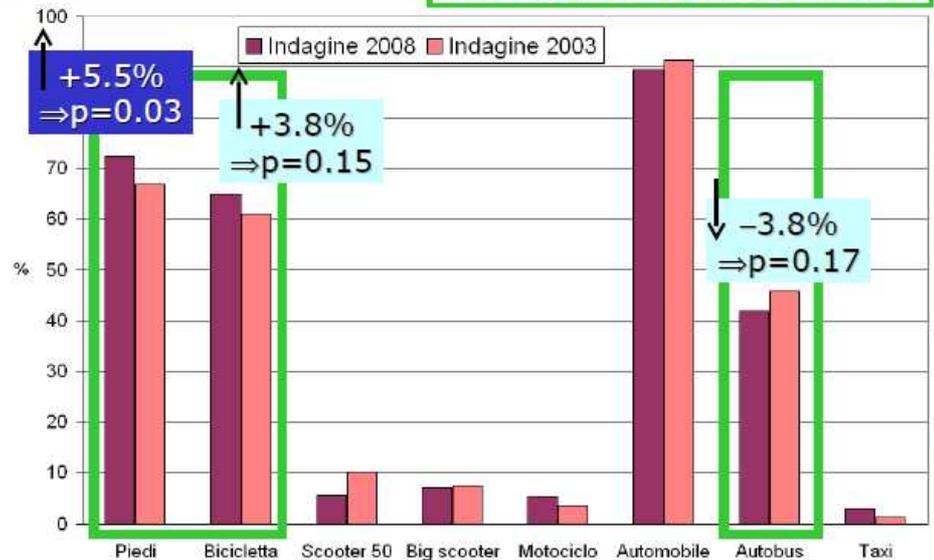
La regione Lombardia, nella seduta del 29 Luglio 2009, ha approvato il DGR n.° 9958 che ha stabilito nuovi criteri per ridurre le emissioni nell'aria per migliorarne la qualità per la protezione della salute e dell'ambiente. Il Comune di Pavia ha recepito questo decreto, emettendo un'ordinanza di limitazione del traffico veicolare che limita alcuni veicoli dal 15 ottobre 2009 al 15 aprile 2010. In particolare l'ordinanza di divieto riguarda autoveicoli a benzina Euro0, i Diesel Euro 0, Euro 1, ed Euro 2, i ciclomotori a due tempi Euro 0, gli autobus M3 Euro 0. Vengono esclusi da questa ordinanza i veicoli elettrici, i veicoli muniti d'impianto a GPL, i veicoli diesel con filtri antiparticolato, i veicoli storici, le macchine agricole ed i motoveicoli e ciclomotori con motore a 4 tempi.

Questo limite si applica su tutte le strade provinciali e statali appartenenti alla Zona A1.

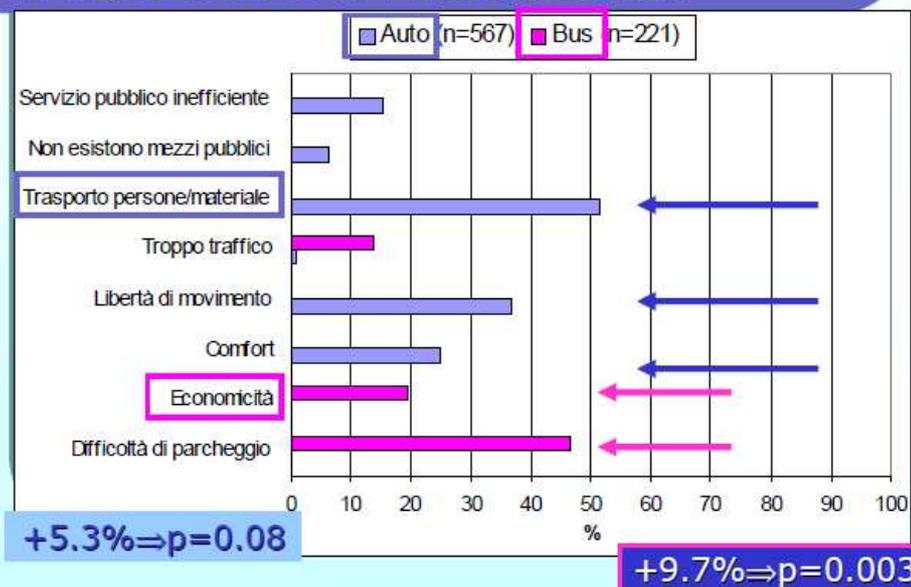
Il 5 Novembre 2009 si è tenuto a Pavia un convegno sulla qualità dell'aria e salute, curata dal Comune di Pavia (Assessorato all'Ambiente, Sviluppo Sostenibile, Sanità, Partecipazione e decentramento), dalla Fondazione Salvatore Maugeri, e dall'Università degli Studi di Pavia. Il Convegno presenta i risultati di ricerche svoltesi tra il 2007 ed il 2009 sulla qualità dell'aria nel comune di Pavia, confrontati con le campagne di misurazione svoltesi fino al 2002, con l'intenzione di proporre nuove attività volte al miglioramento della situazione ambientale. I metodi di indagine sono legati al monitoraggio tramite licheni, l'utilizzo dei mezzi di trasporto per lo spostamento in città, il monitoraggio di alcuni inquinanti, le rilevazioni mediante centraline di monitoraggio continuo installate dall'ARPA, i livelli di mortalità per malattie respiratorie e l'analisi dell'associazione tra inquinanti atmosferici e indicatori sanitari. I livelli di benzene rispetto al 2003 sono diminuiti del 60%, ed anche l'inquinamento di monossido di carbonio, mentre rimangono stabili la concentrazione di polveri sottili e vi è anche una diminuzione della mortalità dovuta a malattie cardiocircolatorie. Altro dato risultante dalle analisi fatte è l'individuazione della fascia d'età tra gli 0 e i 14 anni come particolarmente sensibile all'anidride solforosa. È stata inoltre condotta un'indagine su 937 famiglie in merito agli spostamenti casa-scuola, da cui risulta che circa l'85% degli alunni si sposta in automobile, ma è aumentata la quantità di studenti che utilizzano mobilità sostenibile: 2,5% a piedi, 7,2% in bicicletta e 2,9% utilizzano l'autobus.

Le immagini seguenti presentano alcune slide utilizzate durante il convegno, in merito alle indagini effettuate sulla tematica mobilità sostenibile

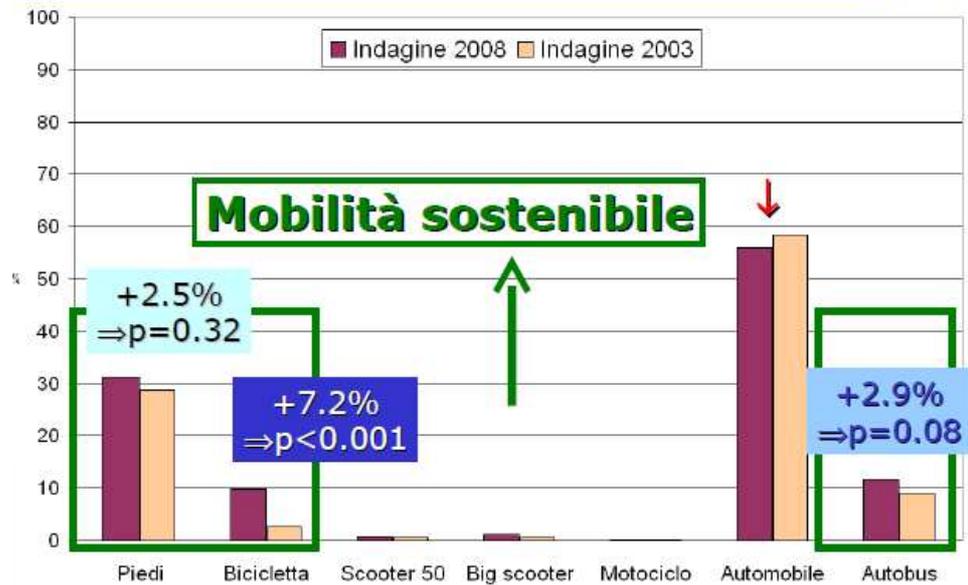
Quale 'mezzo' si utilizza per gli spostamenti... **Mobilità sostenibile**



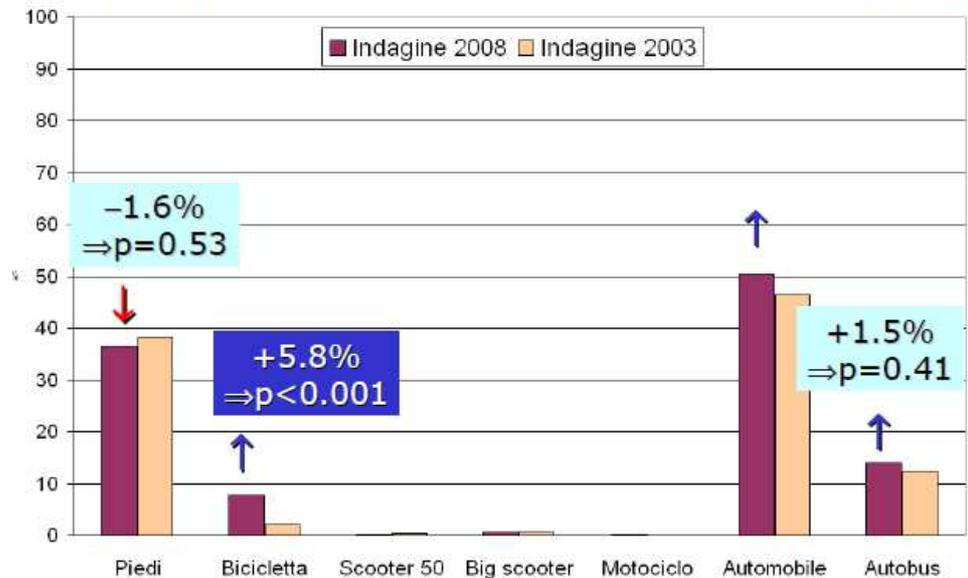
Perché si utilizza l'auto o l'autobus fra i residenti...

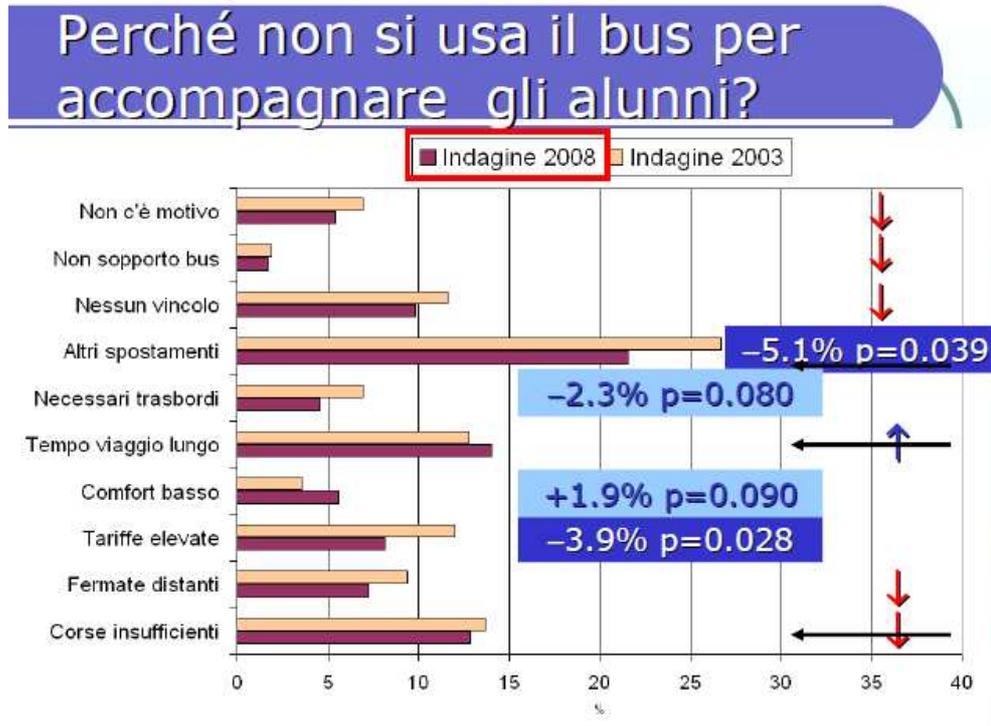


Con che mezzo si va a scuola?



Con che mezzo si torna da scuola?





Dalle tabelle risulta che la bicicletta è un mezzo di trasporto che sempre più di frequente viene utilizzato dalla popolazione, nonostante il fatto che a Pavia non esista un sistema di piste ciclabili efficiente, capace di collegare il centro con le zone più periferiche, in quanto molto frammentato e caratterizzato da percorsi non sicuri e non a norma di legge; alla luce di tutto ciò in fase di pianificazione **l'aspetto delle mobilità legato alle piste ciclabili dovrà ricoprire un ruolo di primo piano, con il fine di garantire ai cittadini un ottimo servizio, anche in rispetto dell'andamento attuale della domanda relativa ai mezzi di trasporto.**

Il riferimento normativo riguardo al **biossido di zolfo** è il decreto Ministeriale del 2 aprile 2002 n.60, che fissa i valori bersaglio per la protezione della salute umana ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 24 volte all'anno su un'ora e di $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 3 volte all'anno su ventiquattro ore) e per la protezione degli ecosistemi (media annua di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$); per Pavia è disponibile il valore medio annuale, che si attesta molto al di sotto del valore bersaglio relativo alla protezione degli ecosistemi.

Anche nel caso del **monossido di carbonio** il riferimento normativo è il Decreto Ministeriale del 2 aprile 2002 n. 60, che fissa il valore di $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media massima giornaliera su otto ore; il dato di Pavia è relativo alla media annuale, che è sì inferiore al valore bersaglio, ma si attesta molto vicino al limite consentito, motivo per il quale è lecito ipotizzare che si vada di frequente al di sopra della soglia consentita. Essendo i veicoli a motore in gran parte responsabili dell'emissione di questo indicatore, una significativa riduzione delle autovetture circolanti tramite interventi sul sistema della mobilità può portare significativi benefici a favore dell'abbattimento del valore ad oggi riscontrato.

Questo indicatore è anche legato agli impianti di riscaldamento, per cui si ritiene necessario incrementare l'utilizzo di energie rinnovabili per le nuove costruzioni e un adeguamento di quelle esistenti.

Riguardo al **benzene** si osserva che dal 2003 al 2009 si è rilevato un significativo abbassamento del valore dell'indicatore; questo fatto può essere collegato alla

realizzazione del nuovo tratto di tangenziale, che ha permesso di eliminare buona parte del traffico veicolare dalle zone di Porta Milano, Piazzale San Giuseppe, Via Vigentina e Viale Campari; il dato costante di Piazza Duomo e della Vernavola rafforzano questa ipotesi, dato che sono punti non interessati dal transito delle autovetture. **Con l'obiettivo di abbattere ulteriormente il valore è opportuno intervenire ulteriormente sulla mobilità, cercando di togliere quante più possibile automobili dalla sede stradale.**

Il **biossido di azoto** è uno degli inquinanti più pericolosi in quanto altamente corrosivo e irritante per le mucose, provocando problemi alle vie respiratorie; gli ossidi di azoto derivano in gran parte dalle emissioni delle automobili.

La normativa italiana a partire dal 2010 pone come limite annuo per la protezione della salute umana il valore di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, di gran lunga superato nella città di Pavia. Anche in questo caso per ridurre il dato relativo all'indicatore è più che mai opportuno intervenire sulla mobilità, ponendosi l'obiettivo di raggiungere quanto prima un valore relativo al biossido di azoto che non sia pericoloso per la salute.

Fonte di aumento di questo indicatore, oltre al traffico veicolare, è legato agli impianti di riscaldamento, per cui sarà necessario intervenire sull'utilizzo di energie rinnovabili per le nuove costruzioni e un adeguamento di quelle esistenti.

In attuazione alla direttiva europea 2002/3/CE il Decreto Legislativo 183/2004 fissa i valori bersaglio, da conseguire a partire dal 2010, per la protezione della salute umana, pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media massima giornaliera su otto ore da non superare per più di 25 giorni per anno come media su tre anni, e le soglie di informazione e di allarme, rispettivamente pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come medie orarie. Per Pavia si hanno a disposizione i valori delle medie annuali di ozono, decisamente inferiori ai valori sopra citati, per cui in assenza di dati specifici sul superamento della soglia bersaglio si può ipotizzare che la situazione non presenta particolari livelli di criticità.

A fronte dei 35 giorni di superamento del limite di **PM₁₀** ammissibili, i dati di Pavia risultano elevati negli ultimi anni, anche se si rileva una tendenza alla diminuzione; una soluzione per raggiungere l'obiettivo posto dalla normativa è **intervenire sulla mobilità, proponendo soluzioni che contemplino la diminuzione dell'uso delle automobili private a favore di sistemi di spostamento più sostenibili**, quali la bicicletta e l'uso dei mezzi pubblici. **Inoltre è importante utilizzare delle misure di mitigazione quali per esempio: omogeneizzazione del sistema del verde e creazione di una area verde intorno al nucleo insediativo.**

Il Piano di zonizzazione acustica è sviluppato secondo il seguente modello (fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Pavia):

- Esame degli strumenti urbanistici a disposizione, al fine di effettuare una preliminare suddivisione del territorio;
- Identificazione e censimento degli isolati in cui individuare gli insediamenti abitativi, industriali e artigianali presenti, il numero dei nuclei familiari residenti ed ogni altro dato utile per poter attribuire all'isolato la più opportuna classe acustica;
- Analisi dei dati raccolti e loro organizzazione su base informatica;
- Classificazione delle aree territoriali;
- Rappresentazione cartografica delle zone.

Agenda 21 Pavia

Nel 1992 alla Conferenza ONU "Earth Summit", 180 paesi hanno sottoscritto il documento Agenda 21. Questo documento descrive le azioni che bisogna compiere a livello planetario per rendere sostenibile lo sviluppo sulla terra.

Le Tematiche principali dell'Agenda 21 sono quelle dello sviluppo sostenibile: l'ambiente, lo sviluppo economico ed i rapporti sociali.



La provincia di Pavia con atto di giunta del 17 gennaio 2001 ha aderito alla "Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile", avviando una propria Agenda 21.

Il Comune di Pavia, anche grazie all'aiuto di altri enti come l'ARPA e l'ASL, ha creato un osservatorio di sostenibilità, in merito a diversi fattori come l'acqua e le risorse idriche, le aree verdi e la biodiversità, il clima, l'economia, l'elettrosmog, l'urbanistica, etc. E' stato creato un Piano d'azione locale per lo sviluppo sostenibile (vd. <http://agenda21.comune.pv.it>) per identificare e programmare le azioni necessarie per attuare gli obiettivi dell'Agenda 21, che si articola in tre fasi:

- Identificare e selezionare le priorità (definite a seguito dell'analisi del Rapporto sullo stato dell'Ambiente);
- Definire gli obiettivi;
- Stendere il Piano d'azione per lo sviluppo sostenibile.

Nel Luglio 2003 è stato presentato il Piano d'Azione per Pavia, redatto dal dott. Gianni Mittino (Comune di Pavia, Responsabile Servizio Agenda 21 Locale), dal dott. Elio Manti e dall'Arch. Roberto Perricone. In particolare il Piano di Pavia viene suddiviso in 6 principali ambiti tematici che sono: energia (gruppo A), comunicazione, informazione e formazione (gruppo B), turismo sostenibile e biodiversità (gruppo C), mobilità e trasporti (gruppo D), strumenti volontari per la qualità ambientale di imprese, enti ed organizzazioni, salute (gruppo E), qualità ambientali e stili di vita (gruppo F).

2.3 Caratterizzazione e vulnerabilità paesaggistica del territorio

Unità tipologiche di paesaggio

Con unità tipologiche di paesaggio si indicano quegli ambiti in cui è possibile riconoscere caratteristiche comuni, e vengono individuati dalla Regione e dalla Provincia per poter garantire degli adeguati vincoli su questi territori. I territori non sono caratterizzati solo dalla componente geografica, ma anche culturale, storico-artistica, morfologica, praticamente tutte caratteristiche che definiscono il paesaggio.

Il territorio del Comune di Pavia è situato nell'ambito di bassa pianura, così come identificato nel documento della RER (Rete Ecologica Regionale). Nel territorio del Comune di Pavia sono compresi gli ambiti di Bassa Pianura, Valli di Sinistra del Po, e Piana alluvionale del Po.

La pianura irrigua Pavese si estende dal Parco del Ticino fino ai confini nord ed ovest della Provincia, e deriva dalle risorgive e dai fiumi presenti. Il sistema delle cascine è l'elemento insediativo caratterizzante del territorio, ed il suo paesaggio agrario risulta impoverito nei suoi contenuti percettivi ed eco sistemici. La tutela di questa parte del territorio prevede che si adatti il sistema produttivo con quelle della **salvaguardia dei suoi caratteri tipologici e paesaggistici**, salvaguardando la trama organizzativa storicamente consolidata, i sistemi irrigui e le pratiche culturali connesse, come indicato nelle NTA del PTCP. Questa parte del territorio è attraversata dalla Rete Ecologica del Parco del Ticino che deve essere tutelato e deve essere incentivata la rinaturalizzazione di alcune aree più prospicienti al parco, e vanno salvaguardate le forme antropiche presenti, sponsorizzando riusi compatibili.

Il Parco del Ticino

Il 9 Gennaio 1974 la Regione Lombardia ha istituito il Parco Lombardo della Valle del Ticino.

Il Parco del Ticino si estende territorialmente su due regioni: il Piemonte e la Lombardia. Il Parco del Ticino Lombardo ha una superficie totale di 91.410 ha, di cui 22.249 a Parco Naturale e 69.161 a Parco Regionale, e comprende nel suo territorio 47 comuni, e tre province: Varese, Milano e Pavia. Nella Provincia di Pavia le superfici di proprietà del Parco sono 270,14 ettari.

Il paesaggio del Parco del Ticino è caratterizzato dal fiume e dalla sua valle, ma anche dall'area della pianura irrigua dove è più incidente la presenza dell'uomo. Fontanili, Navigli, opere idrauliche, aree coltivate, cascine, mulini, risaie, pioppeti sono gli elementi significativi del contesto paesaggistico antropizzato del Parco del Ticino.

Quindi il paesaggio del Parco del Ticino è un insieme di diversi paesaggi: quello naturalistico caratterizzato dai boschi e dalle lanche, dal fiume e dalle sue spiagge, quello agricolo con campi (che sono oltre due terzi del territorio del parco), con le strade sterrate, le risaie, i filari di alberi, e quello urbano soprattutto per quanto riguarda la città di Pavia, immerso nella sua totalità di territorio nel Parco.

La salvaguardia di questo paesaggio è legata innanzitutto alla rinaturalizzazione delle aree boschive che negli anni hanno subito danneggiamenti da parte dell'uomo, ma anche alla

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

tutela del paesaggio agricolo legato alla sua storia ed alla sua evoluzione, alle cascine, alle colture, ed alle sue opere idrauliche.

La tutela della biodiversità è obiettivo principale del Parco del Ticino Lombardo, soprattutto da quando l'Unesco ha assegnato il Diploma MAB – Riserva di Biosfera, al Parco, riscoprendo anche le radici storiche della vita tipica della Cascina Lombarda, come memoria di un tempo, ma anche come esempio di sostenibilità di un territorio.

Il parco percorre anche delle aree urbanizzate ed è caratterizzato dalla presenza di castelli e palazzi (come Villa Clerici a Castelletto di Cuggiono), abbazie (come ad esempio l'abbazia di Morimondo), chiese.

Nella città di Pavia il parco assume connotati diversi rispetto al resto del corso del fiume, in quanto attraversa la zona più densamente popolata, e soprattutto sulla sponda Nord, sono stati ricostruiti gli argini a seguito della costruzione delle mura spagnole. Il fiume è attraversato dal Ponte Coperto, e nei periodi di magra è possibile vedere ancora le fondamenta del vecchio fiume abbattuto a seguito della seconda guerra mondiale. Viceversa la sponda sud mantiene un carattere più naturalistico, soprattutto nell'area vicino ai club sportivi (Motonautica e Canottieri), e nell'area Vul. L'area di via Milazzo è una parte caratteristica delle sponde del Ticino, che, a differenza di Lungo Ticino Sforza e Visconti, ricostruiti nell'ultimo secolo, è ancora caratterizzato da edifici più bassi, che non stonano con l'ambiente in cui si trovano. È anche da ricordarsi che la parte del Borgo Ticino, durante i fenomeni di piena va sotto il livello del fiume, e necessita ogni volta di un recupero sia degli edifici che delle infrastrutture, e degli arredi urbani.

Il fiume Ticino

Il corso del fiume è un elemento caratteristico del paesaggio di Pavia. Nel passato è stato proprio il Ticino che ha attirato le popolazioni a stanziarsi lungo le sue rive.

Mentre in passato il fiume faceva parte della vita quotidiana degli abitanti della città (ne è un esempio la statua della Lavandaia in Borgo Ticino, e l'Idroscalo), ad oggi, a parte alcuni barconi e i due club sportivi privati situati in Borgo Ticino, il fiume risulta essere quasi un ostacolo per la città, e non un luogo d'incontro e di vita, se non per i pochi proprietari di barche a motore e barcè che solcano le acque del fiume.

Il fiume è attraversato in due punti: all'altezza di Strada Nuova dal Ponte Coperto, o Ponte Vecchio, e più a monte, all'altezza di Viale della Libertà dal Ponte dell'Impero.

Opere di riqualificazione paesaggistica delle sue sponde sono state compiute negli ultimi anni nell'area del Lido dove è stato recuperato il vecchio edificio, costruita una piscina e costruite delle strutture sportive vicine.

Il sistema dei Navigli

Il progetto del Naviglio Pavese venne realizzato per volontà di Napoleone dal 1805, ed inaugurato nel 1819. Il collegamento tra la città di Pavia e Milano era già nelle idee degli imperatori e signori di Pavia sin dal Duecento. A partire dal Trecento venne realizzato il primo tratto fino a Binasco. Il Naviglio è lungo 33km e collega appunto la Darsena di Milano con il fiume Ticino a Pavia. La larghezza media (fuori dalle conche) è di 12 mt, mentre in corrispondenza delle 12 conche si riduce a 5,20 mt. Il dislivello totale è di 56,73 mt, superato dalle conche che, seguendo un progetto di Leonardo da Vinci, superano in media un dislivello di 3,70 mt ciascuna.

Nel sistema idrologico della città, il Naviglio costituisce uno degli elementi di più grande interesse, che segna il limite della città storica, e, attraverso il suo corso artificiale, i suoi filari di alberi, le chiuse e le sponde, rappresenta un corridoio ambientale che arriva fino alla città di Milano.

La struttura del Naviglio, insieme al corso della ferrovia, hanno favorito lo sviluppo, lungo il loro corso, di poli industriali come la Necchi o la SNIA, e di servizio al commercio come Borgo Calvenzano, il Macello, l'area dei Gasometri e del Palazzo Esposizioni.

L'area della Darsena e del Palazzo delle Esposizioni è situata in un ambito caratterizzato dalla presenza di differenti sistemi che confluiscono in questo punto, come il Ticino con il suo Parco ed il Naviglio.

L'area del Naviglio è caratterizzata anche dalla presenza di elementi di particolare rilievo nella maglia storica della città, come le mura spagnole.

Il sistema del Naviglio è un elemento che in città pone in relazione edifici storici, percorsi paesaggistici e sistemi del verde, attraverso anche la presenza dei manufatti per la regolazione delle acque, ma ad oggi rimane un luogo di separazione e non di ritrovo e rivitalizzazione, soprattutto nell'area del confluente che appare quasi una discarica e non valorizzato come dovrebbe.

La necessità di **valorizzazione e conservazione di questo sistema artificiale delle acque** diventa quindi tra le necessità prioritarie da dover raggiungere, sia per la struttura stessa, sia per il suo intorno, che è **memoria di un tempo** per la città e possibile **luogo di nuovi sviluppi per la città**.

Margini città/campagna

Il comune di Pavia è fortemente caratterizzato dalla campagna che “anella” lo sviluppo della città. Nel corso degli anni questo confine si è andato frastagliandosi a causa delle urbanizzazioni ed è andato a **frammentare la continuità del sistema agricolo** presente sul territorio. Mentre a sud della città la porzione di territorio comunale è esigua a causa della presenza del fiume, a nord la presenza della tangenziale ha creato una limitazione alla campagna.

I processi urbanistici, e di infrastrutturazione, avvenuti nel corso degli anni, hanno provocato nel territorio un degrado caratterizzato da un disordine fisico dovuto al sovrapporsi, senza un confronto con una visione d’insieme, di **differenti e contraddittorie logiche insediative**. Il Piano Paesaggistico Regionale pone in rilievo alcune strutture come le conurbazioni lineari, le discariche, le frange destrutturate del sistema metropolitano lombardo, le neo-urbanizzazioni, gli insediamenti industriali, che hanno provocato traumi nel paesaggio Lombardo.

Nell’espansione della città è mancata una lettura del paesaggio, delle sue evoluzioni storico-culturali ed estetiche, che hanno quasi irrimediabilmente rovinato quel rapporto che fino all’inizio del secolo scorso era caratteristico tra campagna e città, tra coltivazioni e mura cittadine, tra le ville e le case cittadine e la campagna, tra il profilo delle torri e i filari di alberi. È mancato soprattutto un equilibrio tra lo spazio aperto tipico della campagna e il costruito, legandosi irrimediabilmente a politiche insediative per il massimo consumo del suolo, e non all’uso della città e della sostenibilità del territorio, e della permeabilità di questo verso l’esterno.

Il Piano Paesaggistico Regionale in particolare descrive le **aree di frangia destrutturate**, che riscontriamo nei margini della città, costituite da piccoli e medi agglomerati, dove gli insediamenti sono privi di relazioni spaziali significativi, ed alterano fortemente l’impianto morfologico, fino a determinarne una quasi totale cancellazione, dando così un nuovo assetto privo di valore paesaggistico ed eco sistemico, con situazioni a rischio di degrado e/o compromissione. Il territorio comunale di Pavia ancora non è arrivato al punto di non ritorno, in quanto l’anello attorno alla città, grazie al Parco del Ticino, risulta ancora tutelato, ma sicuramente la conservazione ed il ridisegno degli spazi aperti, e di un sistema di strutture polifunzionali possono dare alla città ed al suo rapporto con la campagna un nuovo volto ed un nuovo “ingresso”.

Importante fenomeno di degrado paesaggistico è quello legato alle urbanizzazioni lungo le principali vie di comunicazione e la diffusione dell’edificato puntiforme in pianura, che creano una perdita di caratterizzazione dei margini dei nuclei urbani, il peggioramento delle condizioni ecosistemiche, e la perdita di continuità e della relazione funzionale del sistema del verde e degli spazi aperti agricoli.

Centri e nuclei storici, rilevanze archeologiche, architettura religiosa e rurale

Anche i nuclei storici, come la periferia della città, stanno progressivamente perdendo la loro identità a causa della sottrazione di elementi e caratteri storico/testimoniali e/o identitari a seguito di trasformazioni urbanistiche e sostituzioni edilizie significative, generalmente legati al cambio di destinazioni d’uso, in particolare verso una monofunzionalità di alcune importanti strutture, e questo provoca una **perdita di qualità urbana e una banalizzazione degli interventi di recupero e di arredo urbano**.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

La Regione Lombardia individua i centri e nuclei storici attraverso la prima levata dell'I.G.M. 1/25.000, ma i comuni possono valutare l'opportunità di utilizzare altre rappresentazioni cartografiche. La tutela e la valorizzazione dei centri e nuclei storici deve avere carattere prioritario, per rispetto dell'identità di un territorio legato a presenze storico-architettoniche.

Sul territorio di Pavia come nuclei e centri storici vengono identificati il centro storico di Pavia corrispondente al vecchio nucleo interno alle mura, l'area del San Matteo, il Borgo Ticino, il cimitero San Giovannino, ed alcune cascine di importanza storica, come la Torretta.

Il patrimonio culturale di Pavia, presente nel centro storico, è composto anche da architetture religiose di grande importanza, non solo artistica, ma anche storica (si pensi a San Michele o a San Pietro in Ciel d'Oro).

Pavia è caratterizzata non solo dagli edifici religiosi e storici, ma anche da quelle **architetture rurali** tipiche del paesaggio agricolo, che la circondano o che nel tempo sono state inglobate nel tessuto cittadino, perdendo la loro originale funzione. All'interno dell'edificato della città infatti possiamo trovare molte cascine storiche, come la Torretta, lungo la Vigentina, che sono state **trasformate in residenze** o edifici di servizio per la città, ma che in alcuni casi riescono a mantenere le loro caratteristiche architettoniche. Spesso purtroppo a causa degli alti costi di manutenzione, e della perdita della loro originaria funzione di manufatti agricoli, le cascine vengono suddivise in appartamenti, abbandonando le loro peculiarità ed i loro elementi significativi, per trasformarsi in residenza senza alcun legame con quello che era in passato. **La necessità di tutela** di questi edifici è forte, e non solo: si pone soprattutto la necessità di **trovare delle nuove destinazioni d'uso compatibili** a queste tipologie architettoniche che non ne snaturino la forma, ma che con essa si integrino e si fortifichino.

Purtroppo Pavia resta fuori dai principali circuiti del turismo sia naturalistico che culturale in quanto il sistema sia museale che ricettivo non è adeguatamente valorizzato, e manca una politica generale di accoglienza nella città. Sicuramente delle tematiche da mettere in evidenza e da rivalutare sono quelle legate alla viabilità storica (la via Francigena in particolare), al sistema museale, le biblioteche, ma soprattutto sensibilizzare al rispetto del patrimonio culturale, in particolare in merito al riuso ed al recupero dei fabbricati, in un'ottica di sostenibilità, e di tutela.

Bellezze d'insieme: sistema insediativo ed edifici vincolati

Le bellezze d'insieme, conosciute come Vincolo 1497/39 sono oggi identificate dal "Codice dei beni culturali e del paesaggio", D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.°42.

Vengono identificati come oggetto di tutela e valorizzazione:

- Complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e così pure quei punti, di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

La Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia ha collegato diverse banche dati esistenti in un database unico chiamato I.D.R.A., che fornisce informazioni sui beni culturali.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

A Pavia gli edifici vincolati si trovano per la maggior parte nel centro storico all'interno della vecchia cinta muraria: il Castello Visconteo, l'Orto Botanico, i collegi Ghislieri e Borromeo, alcuni degli edifici che si affacciano su Piazza Vittoria, il Ponte Vecchio e molti altri, mentre fuori dal centro Storico possiamo trovare altri edifici e chiese come per esempio il Castello di Mirabello, la chiesa di San Salvatore, l'ex-caserma di via Tasso.

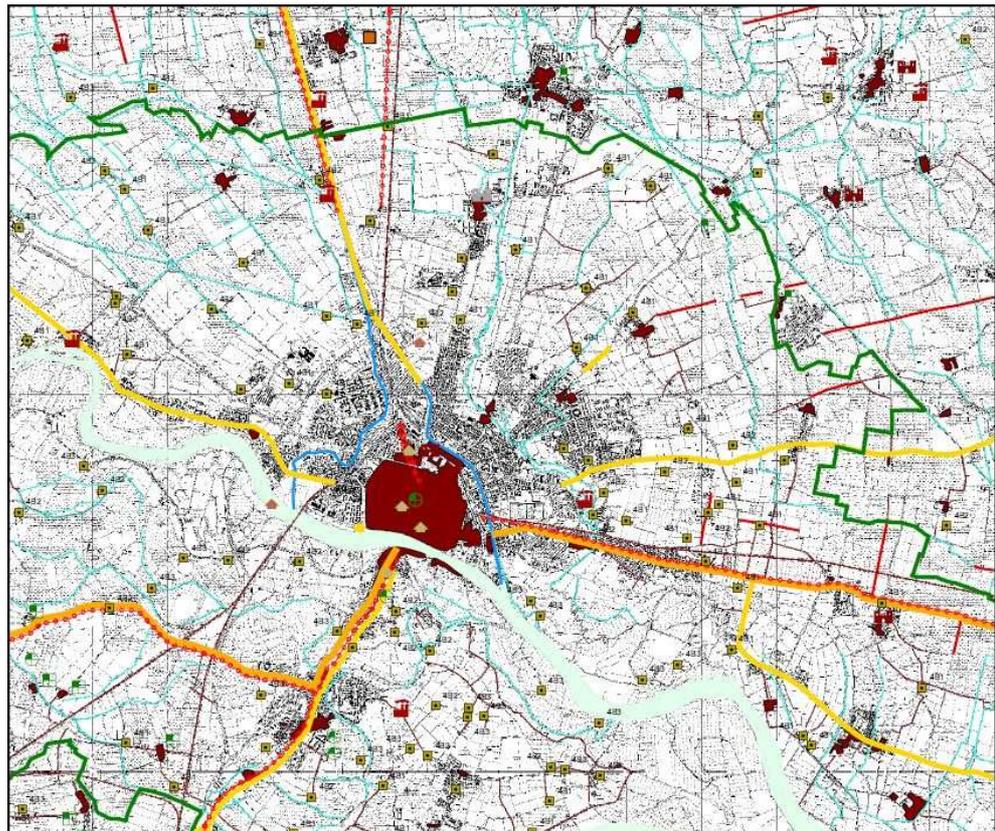
Sistema mobilità, viabilità storica

Il territorio di Pavia è caratterizzato innanzitutto dalla presenza della rete ferroviaria, tratto provinciale della linea Milano-Genova, e linea per Cremona.

Al di fuori del territorio comunale, ma collegato tramite il raccordo autostradale troviamo l'autostrada A7 Milano-Genova, e la A21 Torino-Piacenza-Brescia.

Il Piano Paesistico Provinciale "considera viabilità storica quella che risulta nella cartografia del primo catasto dello stato nazionale per la parte più propriamente urbana, nonché quella individuata nella cartografia I.G.M. di primo impianto per la parte extraurbana. A integrazione degli indirizzi regionali in materia di viabilità si sottolinea l'obiettivo della sua tutela e valorizzazione secondo le normative di conservazione dei caratteri particolari. La viabilità extraurbana non deve di regola subire alterazioni di tracciato né livellata". In particolare la Provincia di Pavia, seguendo questa indicazione, in maniera critica, seleziona come tracciati storici quelli discendenti dai percorsi romani, e dai percorsi medioevali.

Sul territorio del Comune di Pavia vengono individuate come viabilità storica principale, le strade del centro storico (il cardo, il decumano, e le vie perpendicolari ad essi, tutte all'interno del nucleo storico), l'alzaia lungo il Naviglio, che presenta tracce di viabilità romana e di centuriazione, che costeggiava il Parco Visconteo, viale Lodi e la via che da Piazza Minerva prosegue verso Bereguardo, identificate come tracciati di particolare interesse storico, viale Cremona che segue il tracciato della via Francigena e della strada Rimea, in cui si possono trovare tracce di viabilità romana, così come per la strada che attraversa Borgo Ticino e prosegue verso sud.



 CENTRI E NUCLEI STORICI

RETE INFRASTRUTTURALE:

VIABILITA' DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO:

 VIA FRANCIGENA E STRADA ROMEA

 ALTRI TRACCIATI

 TRACCE/MEMORIA

PERSISTENZE DI VIABILITA' ROMANA E DI CENTURIAZIONE:

 TRACCE DI VIABILITA'

 RELITTI DI CENTURIAZIONE

Ritaglio della tav.1-28 B del PTCP – Elementi storico-culturali

La viabilità storica deve essere non solo tutelata, ma resa leggibile, e deve appartenere ad un sistema integrato di interventi tali da rendere consistente il tracciato e le sue testimonianze. Si devono reintegrare quegli elementi caratterizzanti il territorio relativi al tipo di viabilità, tutelando anche quegli elementi legati alle strutture come canali di scolo posti lungo gli assi principali di centuriazione, case coloniche, tabernacoli, relitti di filari antichi, i ponti, le dogane, e tutte le strutture necessarie.

Aree dismesse e nuovo polo industriale

Il comune di Pavia, come tutta la provincia è di prevalente vocazione agricola, motivo per cui la densità industriale è al di sotto della media lombarda.

Le aree produttive sul territorio comunale sono aree connotate dalla presenza quasi totale di capannoni per la produzione e lo stoccaggio delle merci, con aree estese nei pressi di ambiti agricoli. In particolare in Pavia il **nuovo polo produttivo**, localizzato al margine della città tra viale Cremona e viale Lodi, ha creato una nuova criticità nella **sfrangiatura del margine urbano**, e nella zona lungo la Vigentina con la costruzione di una nuova struttura di vendita, che hanno creato elevato impatto paesistico, senza legarsi al territorio in cui venivano collocate, sia per motivi produttivi, che per scarsa qualità architettonica. Altro problema legato soprattutto alle aree industriali è la marginalizzazione di queste, che, slegate dalla città e dalla mancanza di servizi, mostrano nel tempo effetti di degrado e abbandono delle aree circostanti.

Nella città di Pavia, inoltre, spiccano le **aree industriali dismesse**, in particolare quelle della NECA, Necchi, Snia, e Dogana, di dimensioni notevoli, e comunque all'interno della parte più costruita della città, costituite da edifici in disuso, aree pertinenziali, spazi aperti, nelle quali è **necessario un lavoro di bonifica e risanamento dei suoli**, e del patrimonio edilizio che progressivamente si trasforma in rudere. Come indicato dal PPR-PTR, nelle aree urbane in alcuni casi questo fenomeno si correla ad una certa inerzia alla valorizzazione ed al recupero in previsione di possibili interventi di riqualificazione-riuso ritenuti più vantaggiosi dal punto di vista economico, e questo crea alla città una grave perdita del patrimonio edilizio di pregio architettonico, ma creano anche **emergenze ambientali e sociali**, soprattutto a causa di occupazioni abusive. Esempio di questi fenomeni di degrado sono riassunti nell'area SNIA, dove edifici industriali dei primi del novecento, occupati abusivamente, sono stati abbattuti in quanto diventati pericolanti.

2.4 Sistema agro-forestale

Uso del suolo agricolo e forestale

Il territorio del Comune di Pavia è in gran parte a destinazione agricola. Il progetto DUSAF (destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali), attuato dall'ERSAF e finanziato dalla Regione Lombardia, è realizzato attraverso l'interpretazioni di ortofoto, e informatizzato. La legenda è articolata in classi, comprendenti raggruppamenti omogenei di uso del suolo, e sottoclassi. In particolare le classi sono: seminativi, legnose agrarie, prati, boschi, vegetazione naturale, aree sterili, aree idriche, urbanizzato.

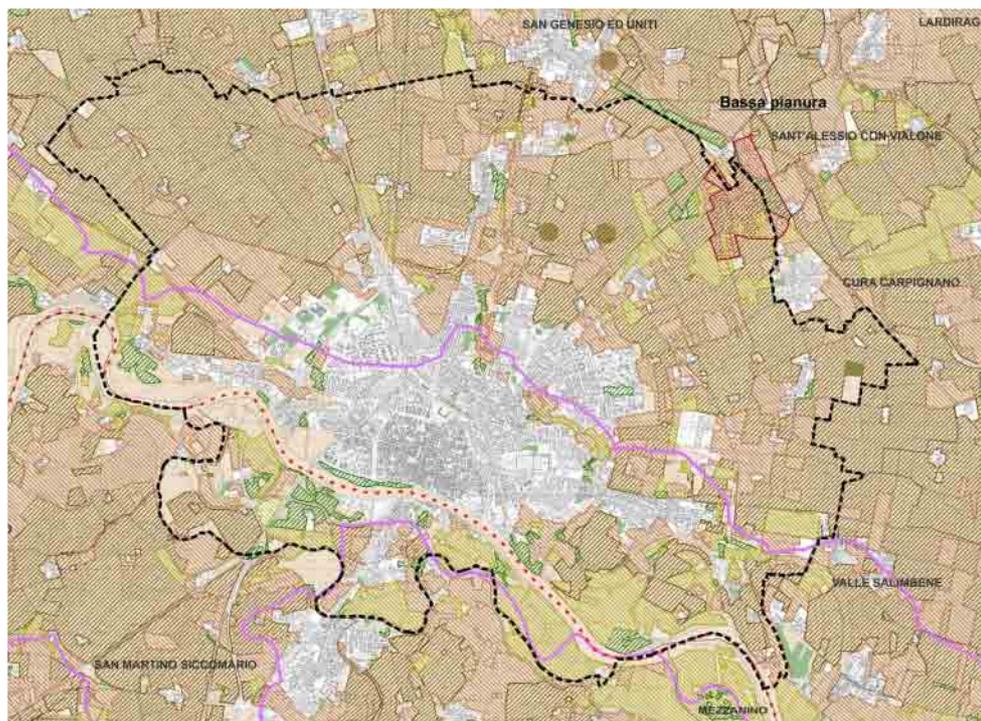
Sul territorio di Pavia possiamo in particolare riscontrare aree a seminativo semplice, cioè quei terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura, e/o terreni a riposo. In caso di seminativo semplice si è potuto ulteriormente specificare la presenza di appezzamenti di seminativi con piccole aree a riso, con prevalenza dei primi sui secondi, e l'eventuale presenza di filari arborei a bordo dei campi.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

In particolare dalla sintesi delle banche dati territoriali della Regione Lombardia, sistema rurale, attraverso il DUSAF, possiamo avere un dettaglio delle superfici (aggiornamento dati al 2000):

- Risaie: 2.392,04 ha
- Aree urbanizzate: 1.589,67 ha
- Seminativo semplice: 1.009,75 ha
- Pioppeti: 563,63 ha
- Boschi e latifoglie: 319,94 ha
- Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiale: 144,85 ha
- Prati permanenti di pianura: 125,71 ha
- Vegetazione arbustiva e cespuglietti: 36,52 ha
- Ambiti degradati e soggetti ad usi diversi: 18,73 ha
- Laghi, bacini, specchi d'acqua: 17,48 ha
- Vegetazione dei greti: 16,97 ha
- Seminativo arborato: 15,36 ha
- Orti familiari non in ambito urbano: 12,52 ha
- Aree sabbiose, ghiaiose, e spiagge: 11,52 ha
- Colture orto florovivaistiche a pieno campo: 5,45 ha
- Aree estrattive: 4,54 ha
- Vegetazione palustre e delle torbiere: 1,91 ha
- Frutteti e frutti minori: 1,29 ha
- Colture orto florovivaistiche protette: 0.81 ha

Altra consistente presenza sul territorio sono gli appezzamenti esclusivamente dedicati a risaia. Inoltre troviamo pioppeti (impianti a pioppo per la produzione di legname), e prati (che sono ulteriormente suddivisi in marcite, prati permanenti di pianura, prati e pascoli). Di piccole dimensioni troviamo anche aree verdi incolte, in particolare intorno al tratto Ovest della tangenziale.



	Risaie		Altre legnose agrarie
	Seminativi semplici		Aree verdi incolte
	Pioppeti		Colture orticole a pieno campo
	Prati		Colture floro-vivaistiche a pieno campo

Fonte: Comune di Pavia – Elaborazioni da tavola sull'uso del suolo agricolo gruppo PGT

I suoli sono suddivisi in classi che comprendono macro tipologie d'uso del suolo, all'interno delle classi sono distinguibili delle sottoclassi che indicano le singole sottotipologie.

Aree a bosco del Parco del Ticino

Il comune di Pavia è attraversato dal fiume Ticino, e caratterizzato dal suo Parco, come precedentemente descritto.

In particolare si possono suddividere le aree del Parco in due, una più naturalistica, dove persiste una vegetazione prevalentemente boschiva, mentre una fascia più esterna dove l'impronta dell'uomo è presente, con paesi e città, cascate, aree agricole.

Le aree boscate nel Parco del Ticino sono circa 20.000 ettari e possono essere suddivise in tre gruppi:

- Boschi delle colline pedemontane;
- Boschi delle brughiere;
- Boschi del fondovalle.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Ogni tipo di bosco presenta diversi gradi di naturalità a seconda di quanto i territori hanno subito l'intervento del tempo e dell'uomo. Ci sono circa 1.000 specie di vegetali e quasi 1.400 specie di funghi che, insieme, aiutano il Parco ad essere considerato luogo di eccezionale interesse botanico.

L'andamento del fiume cambia con il tempo, tanto che alcuni bracci e lanche erano o saranno di nuovo in futuro il letto principale del fiume, che, soprattutto a nord di Pavia cambia continuamente forma. Questo ha portato le specie vegetative ad alto fusto ad occupare aree precise parallele alle rive. La prima fascia a ridosso del fiume è composta da salici e pioppi neri, la seconda principalmente da pioppi bianchi e la terza, collocata al limite massimo delle piene è caratterizzata dalla farnia, olmo e carpino bianco.

Nella fascia di sottobosco troviamo anche ciliegio selvatico, carpino bianco, acero campestre, nocciolo e biancospino, melo selvatico, corniolo, ligustro, prugnolo, rovo e quercia.

Inoltre il fatto di essere parco protetto, ha permesso la nidificazione di molti uccelli acquatici come gli aironi, diverse famiglie di anatre, predatori notturni, ma anche una ricca presenza di mammiferi (nel parco vivono stabilmente 48 specie diverse), , come tasso, donnola, faina, e vengono seguiti diversi interventi per la reintroduzione e ripopolamento di specie animali per migliorare l'ecosistema del parco.

La Valle del Ticino, essendo una delle aree fluviali maggiori in Europa, dal 2002 è tutelata dall'UNESCO, con la raccomandazione:

- Di continuare l'opera di tutela, coinvolgendo anche il Canton Ticino;
- Di continuare l'opera di creare un unico parco, unendo la parte lombarda a quella piemontese;
- Di continuare il controllo sulla qualità e quantità delle acque del fiume Ticino.

In città soprattutto nella zona a Est ed Ovest, si trovano diverse aree boschive, che necessitano una riqualificazione non solo a livello naturalistico, con ripiantumazioni, ma anche di accessibilità, di riorganizzazione paesaggistica e di creazione di aree di ritrovo.

CAP.3 POPOLAZIONE

3.1 Analisi delle dinamiche e caratteristiche della popolazione

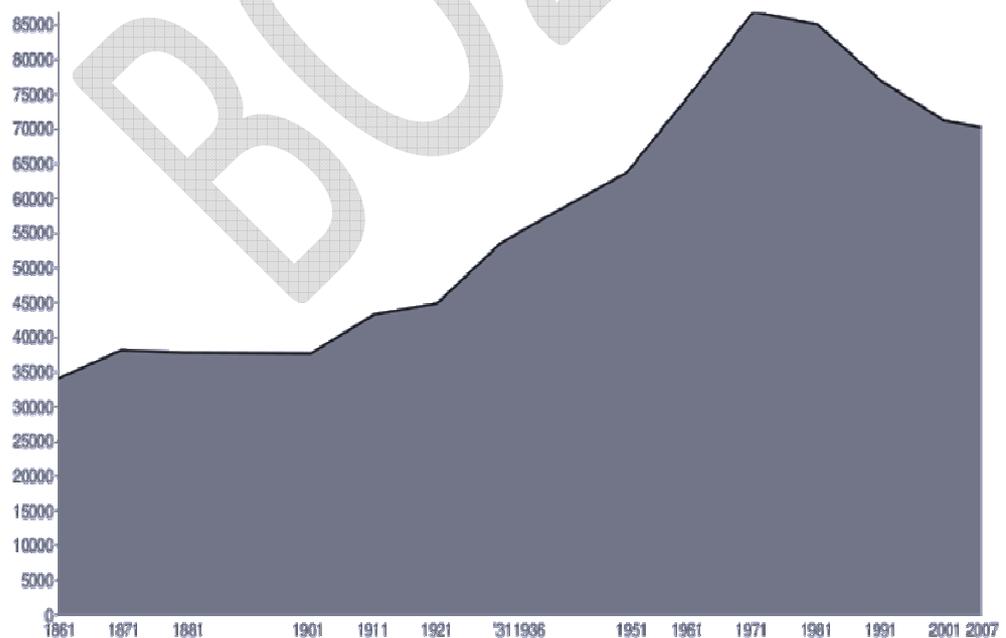
L'analisi della demografia urbana e della condizione abitativa sono finalizzate a fornire un quadro previsionale di massima degli sviluppi della popolazione, del fabbisogno di case, del disagio e delle politiche abitative nell'ambito comunale. A tale fine sono state utilizzate fonti statistiche diverse (Istat, Anagrafe Comunale) e si è proceduto alla rielaborazione dei dati raccolti al fine di definire in maniera esaustiva lo scenario demografico attuale.

La città di Pavia è caratterizzata da un costante declino demografico che, pur essendo un fenomeno comune ad altre aree urbane, ha assunto qui proporzioni preoccupanti. Dopo il culmine dell'espansione demografica all'inizio degli anni 70, comincia a registrarsi una chiara inversione di tendenza.

Il primo risultato che emerge dall'analisi dell'evoluzione demografica della popolazione di Pavia negli anni, 1975 - 1991, (data dell'ultimo censimento), è un processo di progressiva contrazione della popolazione, che in 16 anni ha ridotto in misura consistente il numero dei residenti, da 87.779 a 76.792, con una riduzione pari al -0,7% annuo.

La tendenza appare confermata dai dati concernenti la fine del XX secolo: al 31 dicembre 1999 risulta, infatti, un numero di residenti pari a 73.752 individui.

Oggi la città di Pavia conta 71.807 abitanti residenti (dato aggiornato al Dicembre 2009), dato che indica un incremento, se pur poco significativo, della popolazione rispetto al 2007, anno in cui la città contava 70.207 abitanti e conferma una tendenza generalmente negativa rispetto ai decenni passati. E' possibile attribuire in parte tale incremento al fenomeno migratorio straniero.



Serie storica della popolazione residente nel comune di Pavia dal 1861 al 2007, Elaborazione dati ISTAT

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Le principali ragioni di questa forte contrazione risiedono essenzialmente in due ordini di fattori:

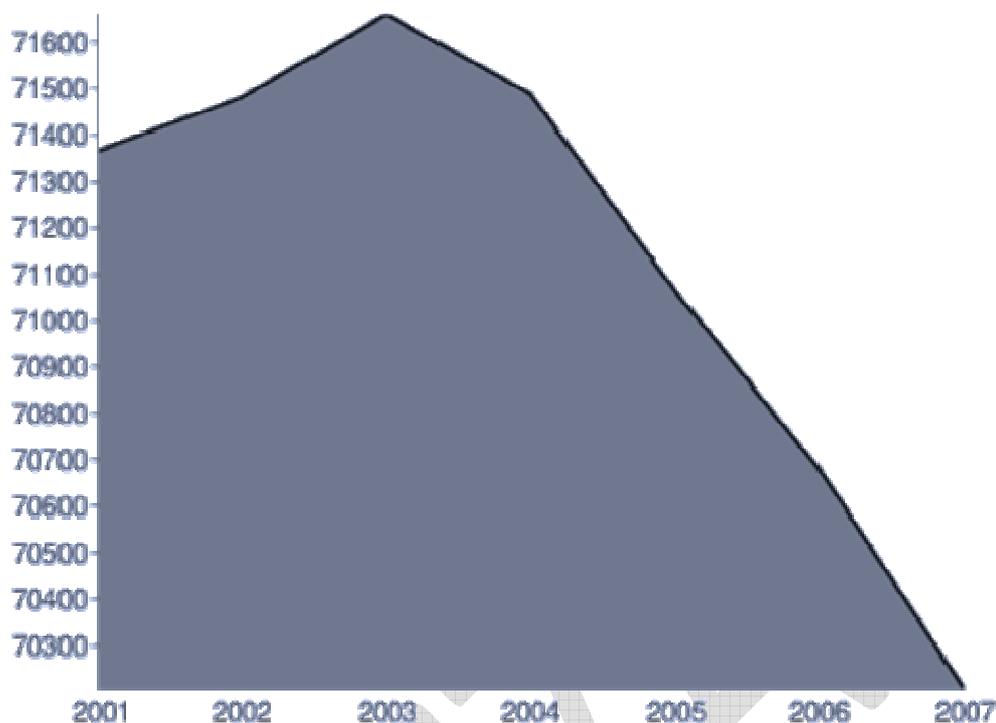
- dalla metà degli anni '70, si è assistito ad una progressiva contrazione delle nascite, fenomeno che, soprattutto negli ultimi anni, ha portato ad un saldo naturale sempre più negativo;
- è venuta meno la funzione compensatrice dell'immigrazione: il saldo migratorio, infatti, anch'esso positivo fino alla metà degli anni '70, dopo una prima fase intermedia, caratterizzata da un andamento altalenante, si è stabilizzato, a partire dal 1983, su valori costantemente negativi.

Conseguenza di questa particolare dinamica demografica è stato un processo di vero e proprio "crollo" della popolazione; tale fenomeno si è effettivamente verificato a partire dal 1977, anno in cui l'immigrazione non riesce più a compensare il calo delle nascite.

Un'altra peculiarità della situazione demografica pavese è rappresentata dall'esistenza di un processo, tuttora in corso, di modificazione della struttura per età della popolazione.

Anno	Residenti	Variazione	Note
1861			Minimo
1871	38.079	12,1 %	
1881	37.721	-0,9 %	
1901	37.611	-0,3 %	
1911	43.222	14,9 %	
1921	44.861	3,8 %	
1931	53.453	19,2 %	
1936	56.122	5,0 %	
1951	63.683	13,5 %	
1961	74.962	17,7 %	
1971	86.839	15,8 %	Massimo
1981	85.029	-2,1 %	
1991	76.962	-9,5 %	
2001	71.214	-7,5 %	
2007	70.207	-1,4 %	
2009	71.807	2,2 %	

Popolazione residente nel comune di Pavia 1861-2009, Elaborazione dati ISTAT



Anno	Residenti	Variazione
2001	71.366	
2002	71.479	0,2%
2003	71.660	0,3%
2004	71.486	-0,2%
2005	71.064	-0,6%
2006	70.678	-0,5%
2007	70.207	-0,7%
2008	???	???
2009	71.807	???

Serie storica della popolazione residente nel comune di Pavia dal 2001 al 2007, Elaborazione dati ISTAT

Come si può desumere dall'osservazione dei dati relativi alla popolazione residente nel comune di Pavia, nell'ultimo decennio si è assistito ad un progressivo calo del numero di abitanti, fatta eccezione per gli anni 2002, 2003 e 2009 durante i quali si è assistito ad un piccolo incremento di popolazione, come si diceva precedentemente, in parte dovuto ai flussi immigratori, provenienti prevalentemente dai paesi dell'Est (Bulgaria, Romania, Polonia), dal Nord Africa (Camerun, Marocco, Tunisia, Costa d'Avorio, Egitto) e dalla Repubblica Popolare Cinese.

In particolare può risultare interessante notare che i saldi demografici positivi, registrati per alcuni anni della serie storica considerata, corrispondono a picchi connessi con l'emanazione di normative per la regolarizzazione dei cittadini stranieri già presenti ma invisibili al dato statistico, quale ad esempio la Legge Bossi-Fini del 2002.

ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
0	245	245	490
1	267	272	539
2	261	231	492
3	269	264	533

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

4	269	260	529
5	261	225	486
6	288	226	514
7	250	239	489
8	245	274	519
9	278	254	532
10	263	223	486
11	257	270	527
12	277	257	534
13	250	259	509
14	270	237	507
15	302	244	546
16	253	263	516
17	287	244	531
18	281	248	529
19	299	290	589
20	286	237	523
21	333	328	661
22	321	324	645
23	347	298	645
24	353	319	672
25	349	397	746
26	387	448	835
27	440	419	859
28	381	436	817
29	439	455	894
30	464	416	880
31	434	367	801
32	485	520	1005
33	483	526	1009
34	479	548	1027
35	529	556	1085
36	533	566	1099
37	537	505	1042
38	556	532	1088
39	554	541	1095
40	516	591	1107
41	553	549	1102
42	586	617	1203
43	570	601	1171
44	604	573	1177
45	546	606	1152
46	552	608	1160
47	538	555	1093
48	537	557	1094
49	515	514	1029
50	521	551	1072
51	447	539	986
52	485	520	1005
53	490	487	977
54	451	498	949
55	425	497	922
56	442	493	935
57	408	485	893

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

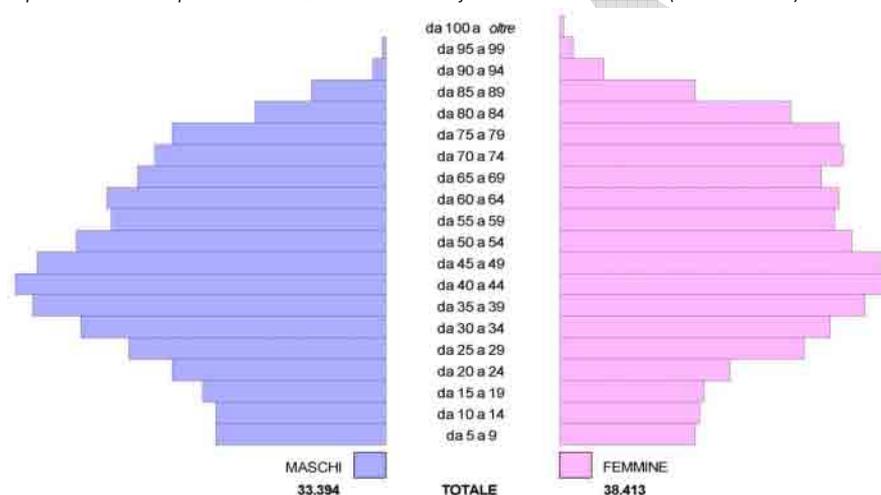
58	410	454	864
59	423	499	922
60	464	516	980
61	470	518	988
62	460	506	966
63	454	555	1009
64	307	352	659
65	383	453	836
66	380	381	761
67	348	469	817
68	385	474	859
69	421	509	930
70	430	522	952
71	322	544	866
72	355	510	865
73	331	480	811
74	344	479	823
75	367	464	831
76	344	526	870
77	276	503	779
78	341	502	843
79	303	470	773
80	264	472	736
81	221	443	664
82	202	428	630
83	176	367	543
84	158	351	509
85	165	318	483
86	144	248	392
87	110	292	402
88	100	206	306
89	71	155	226
90	34	109	143
91	18	85	103
92	21	62	83
93	13	67	80
94	18	64	82
95	6	55	61
96	6	29	35
97	5	28	33
98	8	14	22
99	2	13	15
100 oltre	7	27	34
TOT.	33.394	38.413	71.807

Popolazione residente per età. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)

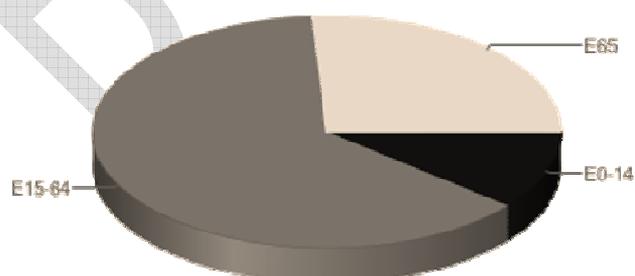
CLASSE DI ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
da 0 a 4	1311	1272	2583
da 5 a 9	1322	1218	2540
da 10 a 14	1317	1246	2563
da 15 a 19	1422	1289	2711
da 20 a 24	1640	1506	3146

da 25 a 29	1996	2155	4151
da 30 a 34	2345	2377	4722
da 35 a 39	2706	2700	5406
da 40 a 44	2826	2931	5757
da 45 a 49	2688	2840	5528
da 50 a 54	2394	2595	4989
da 55 a 59	2108	2428	4536
da 60 a 64	2155	2447	4602
da 65 a 69	1917	2286	4203
da 70 a 74	1782	2535	4317
da 75 a 79	1631	2465	4096
da 80 a 84	1021	2061	3082
da 85 a 89	590	1219	1809
da 90 a 94	104	387	491
da 95 a 99	27	139	166
da 100 a oltre	7	27	34

Popolazione residente per classi di età. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)



Piramide dell'età della popolazione residente nel comune di Pavia. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)



Rappresentazione della popolazione pavese suddivisa per macro-classi di età (Pop>65, Pop<14, 15<Pop<64). Elaborazione dati Anagrafe Comunale.

Una popolazione anziana _ Il progressivo invecchiamento della popolazione è una costante regionale. Le informazioni concernenti la situazione di Pavia evidenziano come tutti gli indici demografici relativi alla popolazione sono superiori sia a quelli della Lombardia, sia a quelli italiani (elaborazioni su dati Istat): 25 abitanti su 100 a Pavia sono ultra-sessantacinquenni, 5 in più rispetto al dato regionale e a quello nazionale.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

L'**indice di vecchiaia** si attesta, infatti, intorno al 251%, valore decisamente superiore sia rispetto alla media nazionale (143%), sia rispetto alla media regionale (142%). Tale dato indica una presenza decisamente prevalente della popolazione anziana (*Pop > 65*) rispetto a quella giovane (*Pop < 14*), in particolare suggerisce che per ogni persona in età scolare residente nel comune di Pavia vi sono più di due persone anziane.

Tale indice però va confrontato anche con l'**indice di dipendenza**, in cui il numeratore è composto dalla popolazione che, a causa dell'età, si ritiene essere non autonoma - cioè dipendente - e il denominatore dalla fascia di popolazione che, essendo in attività, dovrebbe provvedere al suo sostentamento. Nel comune pavese tale indice è pari al 56%: se complessivamente l'indice di dipendenza mostra che i pavesi in età non lavorativa sono più della metà di quelli in età lavorativa, in linea con il resto della regione e del Paese, lo squilibrio esistente tra la fascia dei giovanissimi e la fascia degli anziani è invece una peculiarità tutta pavese.

Questa situazione rileva il progressivo invecchiamento degli abitanti dovuto sia al calo delle nascite, che ha rallentato il processo di ricambio generazionale, sia ai progressi medico-sociali che hanno aumentato la sopravvivenza media. E' evidente che l'esistenza di un processo di invecchiamento così rilevante, tanto più se posto in correlazione con il fenomeno del calo delle nascite, presuppone esigenze diverse dal punto di vista sociale, sanitario ed urbanistico.

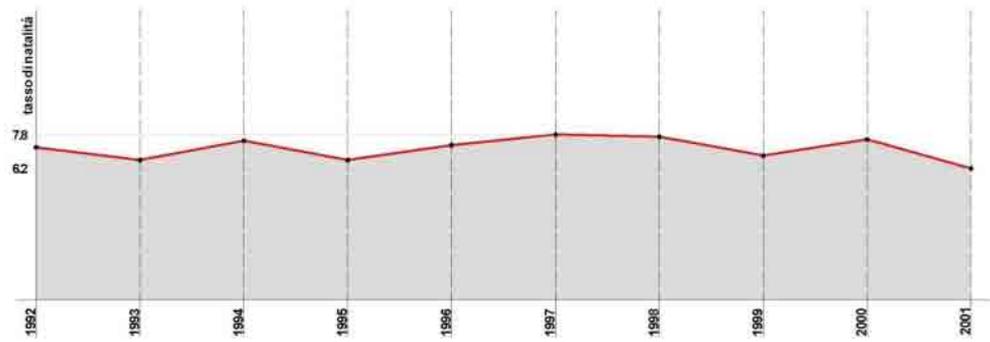
Altrettanto significativo è l'**indice di struttura della popolazione attiva** che stima il grado di invecchiamento di questa fascia di popolazione: il denominatore di questo indicatore è rappresentato dalle 25 generazioni in attività più giovani che sono destinate a sostituire le 25 generazioni più anziane, anch'esse in attività al momento della stima dell'indicatore. Nel comune di Pavia tale indice è pari al 126%, dato che segue la tendenza degli indici precedentemente analizzati e pone l'accento sull'età media abbastanza alta della popolazione attiva.

L'**indice di ricambio**, stima del rapporto tra coloro che stanno per lasciare, a causa dell'età, il mondo del lavoro e coloro che vi stanno per entrare, si attesta intorno al 170%.

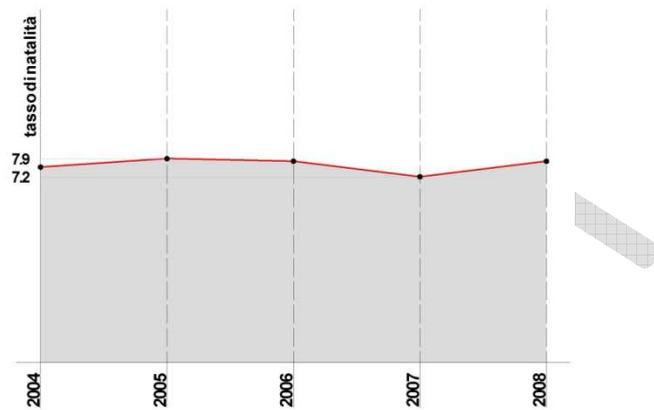
Il **tasso di natalità** aggiornato al Dicembre 2009 è pari a 7,78, dato che equivale a dire che si hanno circa 8 nascite ogni mille abitanti. Il tasso nazionale è decisamente più elevato e pari a 9,6, in continua crescita soprattutto grazie all'apporto dei flussi migratori dai paesi stranieri. Il tasso regionale è, invece, pari a 10,2, uno dei tassi più alti rispetto al quadro nazionale.

Il **tasso di mortalità**, aggiornato allo stesso periodo, è pari a 12,62, decisamente più alto rispetto alla media regionale (9,3) e a quella nazionale (9,8), in accordo con le osservazioni fatte precedentemente riguardo all'indice di vecchiaia della popolazione.

Il **tasso di crescita naturale**, differenza tra il tasso di natalità e quello di mortalità, risulta pertanto pari a - 4,84, dato sintomatico del numero di abitanti residenti (e registrati) in costante calo.



Serie storica del tasso di natalità 1992 - 2001 _ Elaborazione Dati ISTAT

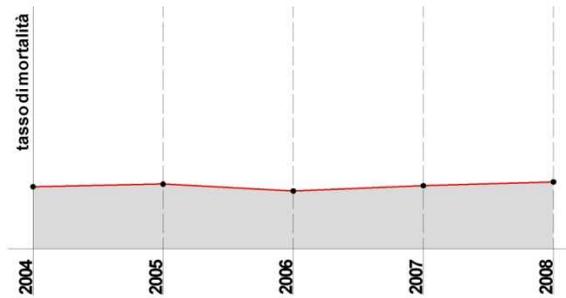


Serie storica del tasso di natalità 2004 - 2008 _ Elaborazione Dati ISTAT (2009)

La serie storica del tasso di natalità nel decennio 1991-2001 se messa a confronto con quella relativa all'ultimo quinquennio (2004-2009) mostra una chiara stabilità, senza particolari picchi. Il minimo si è registrato nel 2001 con un tasso del 6.2, corrispondente a 441 nati su una popolazione complessiva di 70.747 abitanti. Il tasso di natalità più alto si è registrato nel 2005 ed è pari a 7.9, corrispondente a 565 nati su una popolazione complessiva di 71.486 abitanti. Questi dati dimostrano comunque un trend del tasso di natalità comunale sempre inferiore alla media regionale e nazionale, anche sul lungo periodo.

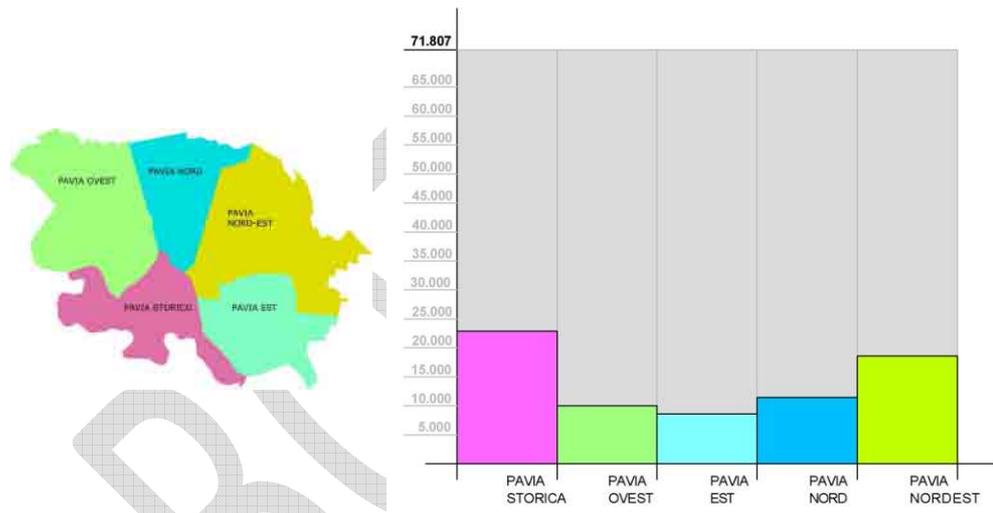


Serie storica del tasso di mortalità 1992 - 2001 _ Elaborazione Dati ISTAT



Serie storica del tasso di natalità 2004 - 2008 _ Elaborazione Dati ISTAT

La struttura demografica delle cinque circoscrizioni _ Il territorio comunale pavese risulta oggi suddiviso, soprattutto a fini amministrativi, in cinque circoscrizioni: Pavia storica, Pavia Ovest, Pavia Est, Pavia Nord, Pavia Nord Est. Ognuna di queste risulta diversamente popolata, sia per densità abitativa sia per differente struttura della popolazione ivi residente, come si può evincere dalla suddivisione in classi di età.



Come dimostrano i dati riportati nelle tabelle seguenti e sintetizzati nell'istogramma in alto, la maggior parte della popolazione risulta risiedere nel centro storico, ma risulta in crescita il numero di residenti nella zona nord-est della città, dove si è assistito negli ultimi anni all'espansione di alcuni quartieri (si pensi, ad esempio, al Vallone). Risultano, invece, scarsamente popolate le zone ad Ovest, nonostante si contino anche qui tentativi di espansione, e ad Est.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati sulla popolazione suddivisa per classi di età e circoscrizione.

CLASSE DI ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
da 0 a 4	424	421	845
da 5 a 9	431	402	833
da 10 a 14	402	403	805
da 15 a 19	456	406	862
da 20 a 24	458	510	968
da 25 a 29	671	825	1496
da 30 a 34	779	861	1640
da 35 a 39	856	932	1788
da 40 a 44	876	907	1783

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

da 45 a 49	801	892	1693
da 50 a 54	769	840	1609
da 55 a 59	626	881	1507
da 60 a 64	612	738	1350
da 65 a 69	574	677	1251
da 70 a 74	485	653	1138
da 75 a 79	433	730	1163
da 80 a 84	305	667	972
da 85 a 89	212	472	684
da 90 a 94	36	188	224
da 95 a 99	10	72	82
da 100 a oltre	3	19	22
TOT.	10.219	12.341	22.560

PAVIA STORICA_ Popolazione per classi di età. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)

CLASSE DI ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
da 0 a 4	198	157	355
da 5 a 9	180	159	339
da 10 a 14	196	183	379
da 15 a 19	175	177	352
da 20 a 24	241	234	475
da 25 a 29	277	286	563
da 30 a 34	353	311	664
da 35 a 39	381	352	733
da 40 a 44	412	408	820
da 45 a 49	383	378	761
da 50 a 54	327	358	685
da 55 a 59	286	342	628
da 60 a 64	295	340	635
da 65 a 69	279	343	622
da 70 a 74	258	371	629
da 75 a 79	238	329	567
da 80 a 84	124	246	370
da 85 a 89	62	145	269
da 90 a 94	10	29	39
da 95 a 99	3	18	21
da 100 a oltre	2	1	3
TOT.	4.680	5.167	9.947

PAVIA OVEST_ Popolazione per classi di età. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)

CLASSE DI ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
da 0 a 4	168	247	583
da 5 a 9	175	147	322
da 10 a 14	152	163	315
da 15 a 19	180	160	340
da 20 a 24	235	211	446
da 25 a 29	296	276	572
da 30 a 34	295	329	624
da 35 a 39	359	332	691
da 40 a 44	363	346	709
da 45 a 49	324	342	666
da 50 a 54	298	298	596
da 55 a 59	251	299	550
da 60 a 64	264	307	571
da 65 a 69	275	259	534

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

da 70 a 74	248	344	592
da 75 a 79	210	304	514
da 80 a 84	119	229	348
da 85 a 89	65	126	191
da 90 a 94	12	25	37
da 95 a 99	3	13	16
da 100 a oltre	2	0	2
TOT.	4.245	4.682	8.927

PAVIA EST _ Popolazione per classi di età. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)

CLASSE DI ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
da 0 a 4	205	169	374
da 5 a 9	244	187	431
da 10 a 14	203	186	389
da 15 a 19	202	208	410
da 20 a 24	239	226	465
da 25 a 29	268	289	557
da 30 a 34	348	348	696
da 35 a 39	390	396	786
da 40 a 44	412	469	881
da 45 a 49	448	450	898
da 50 a 54	367	405	772
da 55 a 59	344	373	717
da 60 a 64	338	357	695
da 65 a 69	288	391	679
da 70 a 74	341	458	679
da 75 a 79	297	471	768
da 80 a 84	185	399	584
da 85 a 89	117	227	344
da 90 a 94	21	68	89
da 95 a 99	4	15	19
Da 100 a oltre	0	3	3
TOT.	5.261	6.095	11.356

PAVIA NORD _ Popolazione per classi di età. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)

CLASSE DI ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
da 0 a 4	316	353	699
da 5 a 9	321	382	703
da 10 a 14	364	341	705
da 15 a 19	409	338	747
da 20 a 24	467	396	863
da 25 a 29	484	479	963
da 30 a 34	570	624	1194
da 35 a 39	711	688	1399
da 40 a 44	766	801	1567
da 45 a 49	732	778	1510
da 50 a 54	633	690	1323
da 55 a 59	601	691	1292
da 60 a 64	646	705	1351
da 65 a 69	550	676	1226
da 70 a 74	520	709	1229
da 75 a 79	450	627	1077
da 80 a 84	288	520	808
da 85 a 89	134	283	417

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

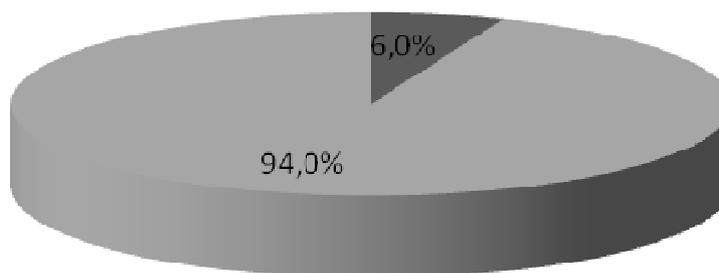
da 90 a 94	20	77	97
da 95 a 99	7	25	32
da 100 a oltre	0	3	3
TOT.	8.989	10.128	19.117

PAVIA NORD EST _ Popolazione per classi di età. Elaborazione di dati forniti dal Comune di Pavia (Dicembre 2009)

La popolazione residente nelle frazioni _ Il comune di Pavia conta un esiguo numero di frazioni che richiamano un numero limitato di abitanti. Le tre frazioni, ritenute significative ai fini dello studio delle dinamiche della popolazione nel territorio comunale, sono Mirabello, Fossarmato e Ca' della Terra.

La prima delle tre, Mirabello, risulta essere la più popolosa, con 3.607 abitanti, mentre le altre due ne ospitano un numero decisamente inferiore. Il totale dei residenti nelle frazioni ammonta a 4.577 abitanti, numero che incide per il 6.3% sulla popolazione totale.

FRAZIONE	NUMERO ABITANTI	INCIDENZA % SU POP. TOT
Mirabello	3607	5%
Fossarmato	632	0.8%
Ca' della Terra	338	0.2%
TOT	4.577	6%



Popolazione residente nelle frazioni e incidenza percentuale sulla popolazione totale. Elaborazione dati forniti dall'anagrafe comunale (Dicembre 2009)

Il flusso migratorio _ Al 1 Gennaio 2009 nel Comune di Pavia risultano residenti 5.746 cittadini stranieri, di cui 2.637 maschi e 3.109 femmine, che incidono complessivamente per l'8% sulla popolazione totale (71.807), un valore percentuale coincidente con il dato provinciale (8,2%), leggermente inferiore al dato regionale (9,3%) che ha visto un incremento costante negli ultimi anni e decisamente superiore al dato nazionale (6,5%, dati ISTAT aggiornati al 1 Dicembre 2009).

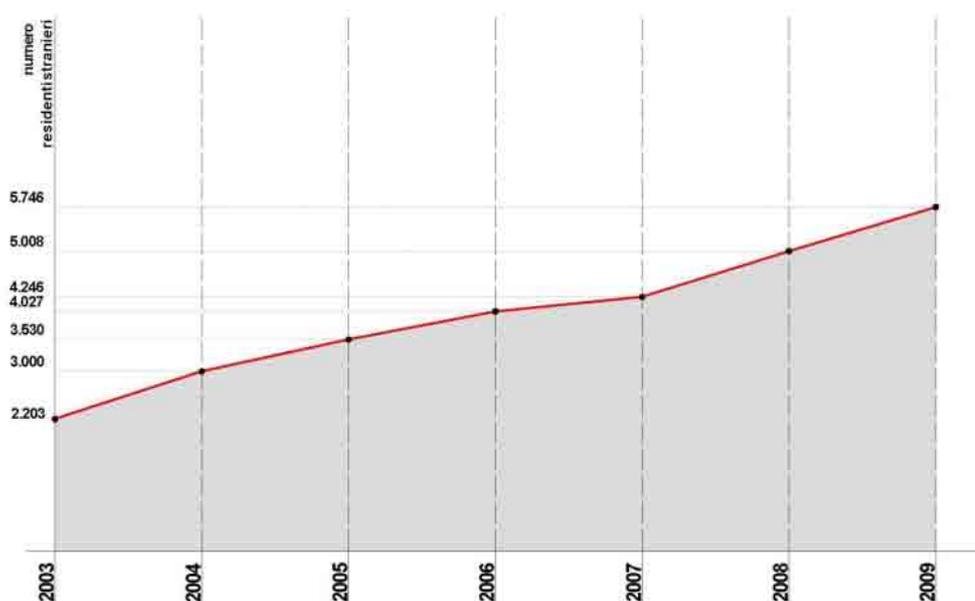
Quantitativamente, le prime dieci nazionalità più rappresentative sono:

- Romania (1.031);
- Ucraina (572);
- Albania (400);
- Repubblica Dominicana (395);
- Camerun (220);
- Perù (212);
- Grecia (194);

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Tunisia (169);
- Moldova, Marocco, Ecuador (163);
- Egitto (146).

Come si evince dal grafico seguente, la tendenza degli ultimi anni consiste in un incremento costante del numero di immigrati residenti nel comune di Pavia, con un picco di crescita dal 2007 ad oggi, biennio durante il quale si è assistito ad un aumento di 1.500 residenti stranieri rispetto agli anni precedenti, la maggior parte dei quali di provenienza romena, come confermato anche dal dato sulla popolazione straniera suddivisa per provenienza aggiornato al 2009 in cui i residenti di tale nazionalità ammontano a 1.031, in numero decisamente prevalente rispetto alle altre nazionalità presenti sul territorio comunale.



Serie storica della popolazione straniera residente nel comune di Pavia. Elaborazione Dati ISTAT (Dicembre 2009)

3.2 Forme di organizzazione sociale

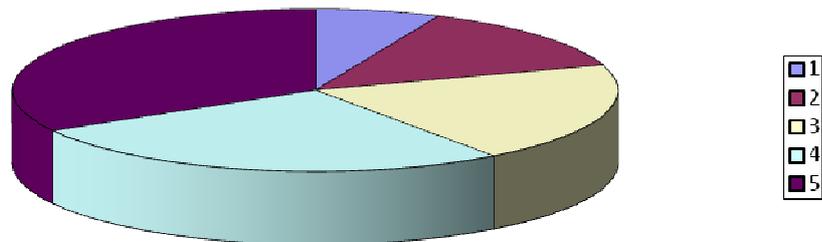
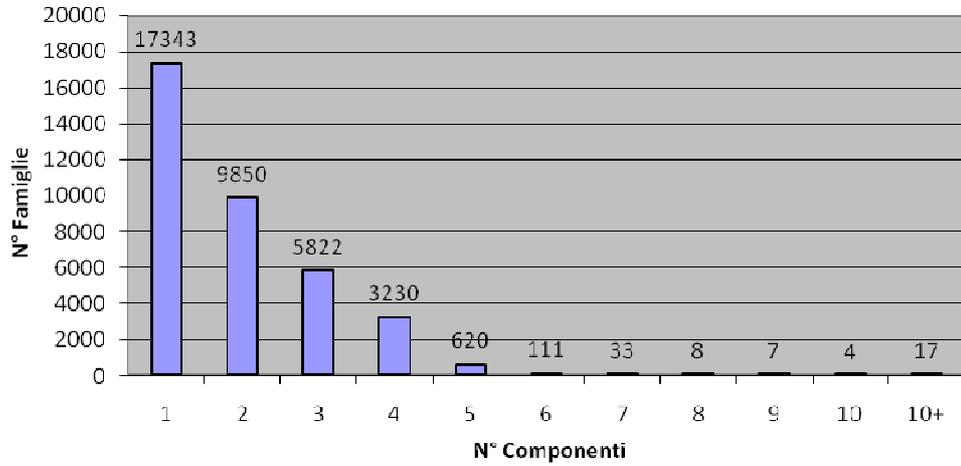
La composizione dei nuclei familiari _ I dati sulla composizione dei nuclei familiari e delle convivenze nel comune di Pavia, aggiornati al 30 Novembre 2009, mettono in evidenza come il trend riscontrato nel comune segua quello nazionale, dove si riscontra un crescente aumento dei nuclei che contano un solo componente o due componenti. La tendenza generale consiste nella progressiva riduzione dei nuclei numerosi, soprattutto di quelli superiori ai 4 componenti.

La tendenziale crescita della struttura monocomponente è un dato registrato per tutta la Lombardia. Nel Comune di Pavia sono registrate 36.999 famiglie: prevale la struttura monocomponente (47%) seguita da quella con due componenti (27%); quindi quella con tre (16%) e poi quella con quattro (9%); in convivenza (5%). Da segnalare che, mediamente è la popolazione straniera a presentare nuclei familiari più numerosi.

La serie storica regionale evidenzia il decremento medio del numero dei componenti (tra il 1951 ed il 2001 si passa da 3,6 a 2,5 componenti/famiglia); lo stesso dato per il comune

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

pavese si attesta attorno al valore medio di 2 componenti/famiglia, decisamente inferiore alla media regionale.

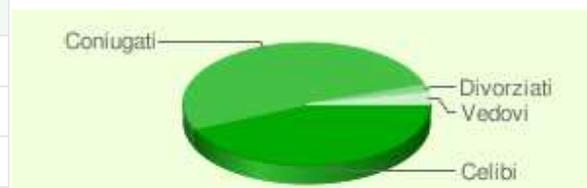


Composizione dei nuclei familiari _ Elaborazione dati forniti dall'anagrafe comunale (30 Novembre 2009)

Celibi e coniugati _ Il numero di celibi è pari a 27.306 (dato aggiornato al 2007), che rispetto alla popolazione totale corrisponde ad un valore percentuale del 39%, la percentuale di coniugati è pari al 48%.

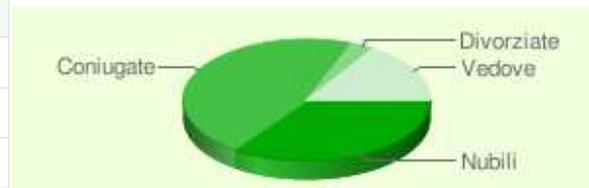
Il dato, se messo a confronto con la composizione dei nuclei familiari, suggerisce la tendenza, riscontrabile anche a scala nazionale e regionale, alla scelta della convivenza rispetto al matrimonio. Si contano infatti 9.850 nuclei familiari composti da 2 componenti, per un totale di 19.700 individui, mentre i coniugati, in numero maggiore ma comunque in continua e lenta diminuzione, sono circa 34.000.

Maschi		
Stato Civile	Quanti	Percentuale
Celibi	14.192	43,1%
Coniugati	16.862	51,2%
Divorziati	797	2,4%
Vedovi	1.068	3,2%
Totale	32.919	



Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Femmine		
Stato Civile	Quanti	Percentuale
Nubili	13.114	34,7%
Coniugate	17.244	45,7%
Divorziate	1.228	3,3%
Vedove	6.173	16,3%
Totale	37.759	



Totale		
Stato Civile	Quanti	Percentuale
Celibi/Nubili	27.306	38,6%
Coniugati/e	34.106	48,3%
Divorziati/e	2.025	2,9%
Vedovi/e	7.241	10,2%
Totale	70.678	



Popolazione suddivisa per stato civile _ Elaborazione dati Istat (2007)

BOZZA

CAP.4 QUADRO ECONOMICO

4.1 Occupazione

I DATI PRESENTI SONO DEL 2001. MANCANO DATI AGGIORNATI PER POTER FARE UN RILIEVO DEGLI INDICI D' OCCUPAZIONE NELLA CITTA' DI PAVIA.

4.2 Industria e imprese

I dati sulla produzione industriale pavese non si discostano dal quadro economico di crisi generale che caratterizza l'economia dei paesi industrializzati, anche se va rilevato nella provincia di Pavia un trend non eccessivamente negativo in relazione alle altre realtà economiche della Regione. Il tasso di crescita delle imprese pavese nel 2008 è stato pari allo 0,96%, dato che la vede quinta in Lombardia. Dal punto di vista della distribuzione dei fenomeni fra i diversi settori di attività economica risultano sostanzialmente confermate le osservazioni degli ultimi anni: l'agricoltura continua ad evidenziare la tendenza, apparentemente inarrestabile, al calo. L'unica eccezione è costituita per il settore dell'edilizia che continua ad evidenziare un saldo positivo, anche se inferiore rispetto al dato emerso negli anni precedenti.

Gli indicatori di nati-mortalità. Graduatoria delle province lombarde nel 2008 per tasso di crescita

Province	Iscrizioni	Cessazioni	Saldo	Tasso di crescita
MILANO	25.346	17.995	7.351	2,00%
MONZA E BRIANZA	5.224	4.067	1.157	1,71%
BERGAMO	6.884	5.828	1.056	1,14%
COMO	3.572	3.064	508	1,00%
PAVIA	3.864	3.387	477	0,96%
VARESE	5.180	4.513	667	0,90%
LECCO	1.785	1.607	178	0,66%
BRESCIA	8.893	8.255	638	0,53%
LODI	1.414	1.348	66	0,36%
MANTOVA	2.826	2.690	136	0,32%
CREMONA	2.236	2.168	68	0,22%
SONDRIO	960	1.106	-146	-0,86%
LOMBARDIA	68.184	56.028	12.156	1,27%

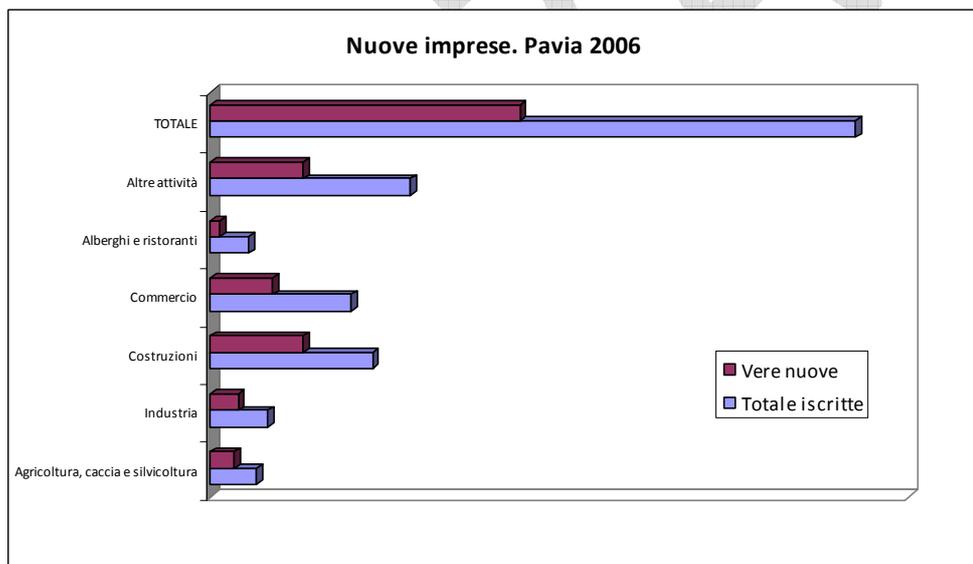
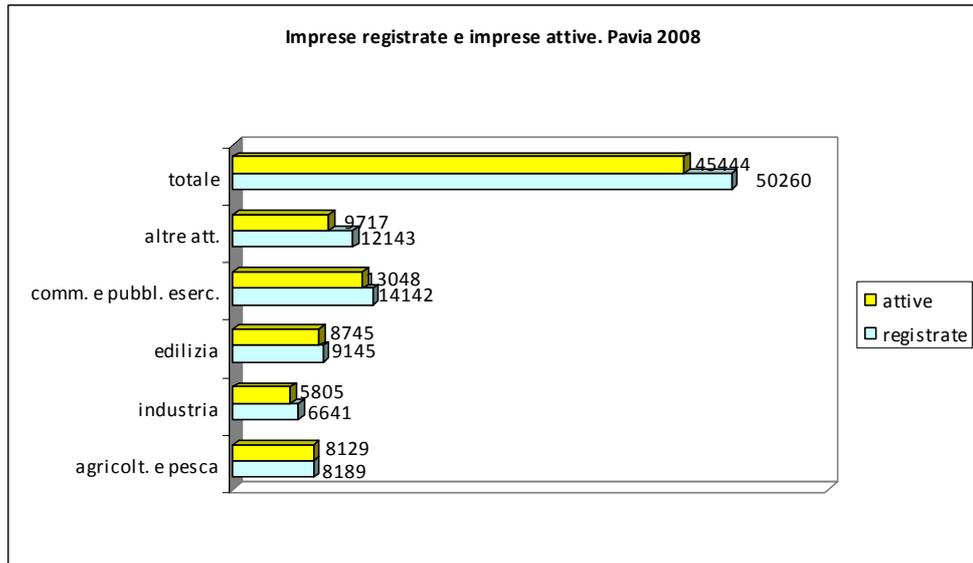
Fonte: Maximprese

Il numero di nuove imprese registrate nel Comune di Pavia segue i dati rilevati nel 2008 dalla Camere di Commercio alla scala provinciale, evidenziando la preoccupante la stasi del mercato alberghiero e della ristorazione, tendenzialmente chiusi ai nuovi ingressi.

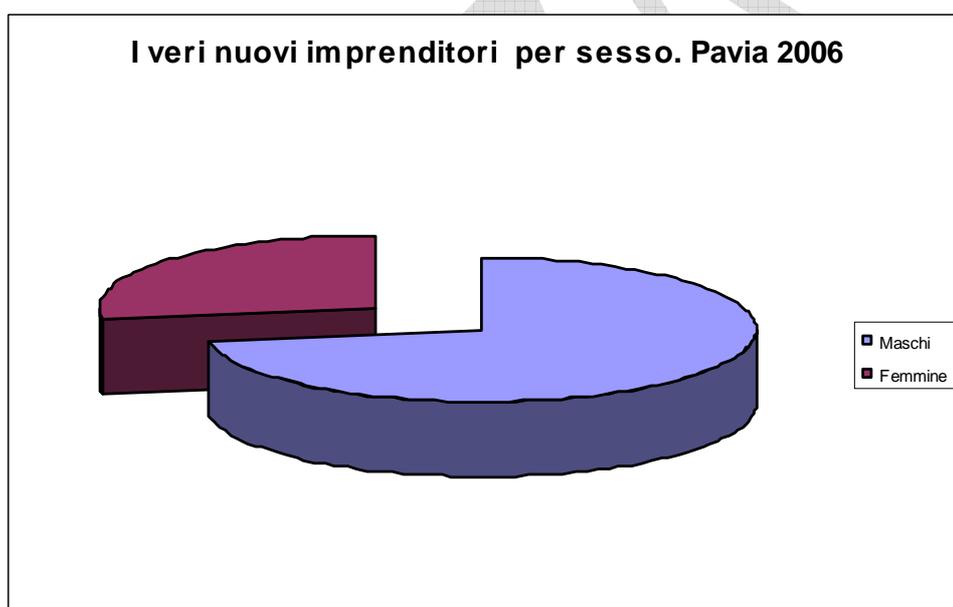
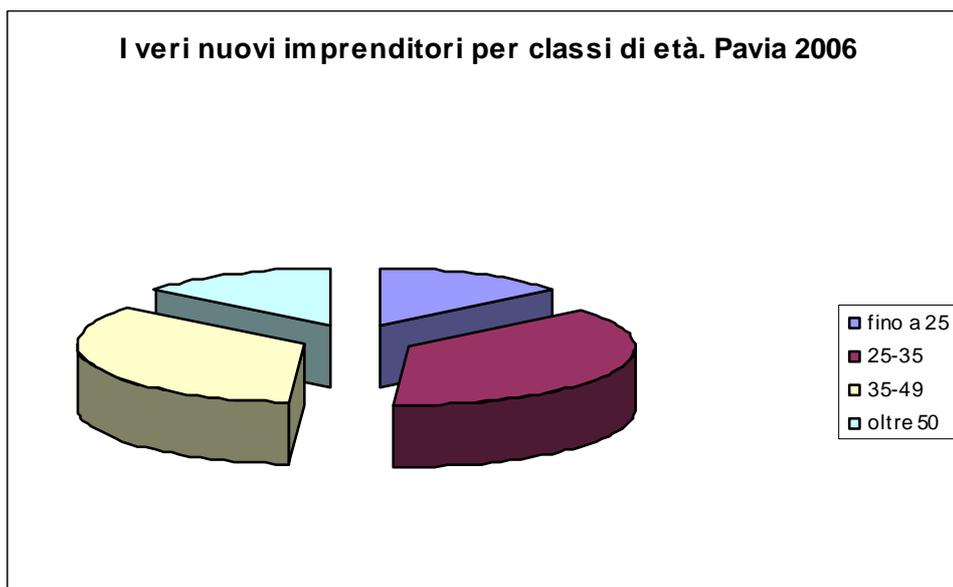
Le imprese attive in provincia di Pavia

Attività economiche	Imprese attive			Variaz. percentuali	
	2003	2007	2008	2003/08	2007/08
Agricoltura, caccia e silvicoltura	8.715	8.218	8.125	-6,8	-1,1
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	3	3	4	33,3	33,3
Estrazione di minerali	48	35	37	-22,9	5,7
Attività manifatturiere	6.038	5.642	5.743	-4,9	1,8
Produtz.e distribuz. energia elettrica, gas e acqua	21	24	25	19,0	4,2
Costruzioni	6.731	8.377	8.745	29,9	4,4
Commercio ingrosso e dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	10.690	10.650	10.697	0,1	0,4
Alberghi e ristoranti	2.039	2.259	2.351	15,3	4,1
Trasporti, magazzinaggio e comunicazione	1.395	1.479	1.468	5,2	-0,7
Intermediazione monetaria e finanziaria	857	940	961	12,1	2,2
Att. immob., noleggio, informatica, ricerca	3.580	4.465	4.672	30,5	4,6
Istruzione	90	96	93	3,3	-3,1
Sanità e altri servizi sociali	164	219	242	47,6	10,5
Altri servizi pubblici, sociali e personali	2.022	2.094	2.121	4,9	1,3
N.C.*	80	134	160	100,0	19,4
TOTALE	42.473	44.635	45.444	7,0	1,8
TOT. AL NETTO DELL'AGRICOLTURA	33.758	36.417	37.319	10,5	2,5

Fonte: InfoCamere - StrackView



Risultano invece particolarmente interessanti i dati relativi alle caratteristiche personali degli imprenditori, specchio di una realtà sociale da tenere in grande considerazione nella descrizione del nuovo quadro economico di piano. Nel 2006, le nuove imprese iscritte sono state create da imprenditori per oltre il 70% di sesso maschile. Le nuove imprenditrici risultano essere, oltre che poche, fortemente concentrate nei settori tradizionalmente caratterizzati dalla presenza femminile. Circa la metà dei nuovi imprenditori hanno meno di 35 anni e circa il 10% ne hanno meno di 25, informazione che potrebbe attribuire una maggiore valenza ai segnali di vitalità espressi dal fiorire di nuove iniziative.

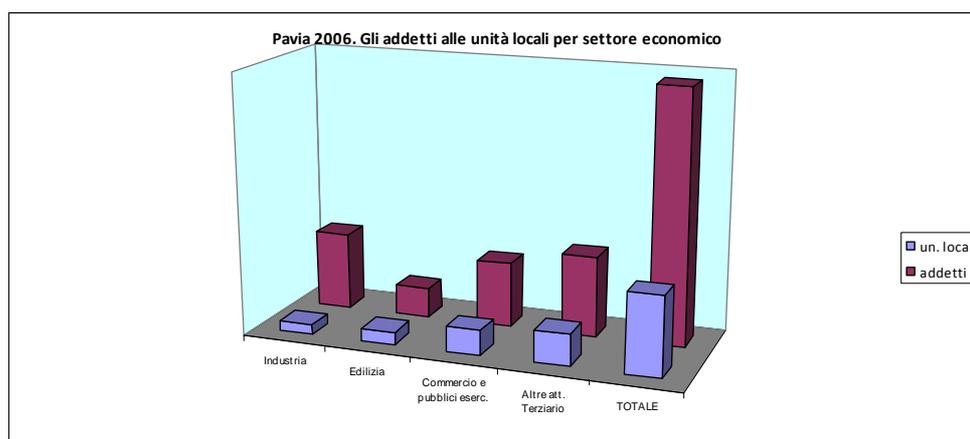


I dati sull'occupazione presso le unità locali, ossia presso i luoghi di lavoro che effettivamente operano sul territorio, evidenziano già a partire dal biennio 2005/06, non ancora investito dalla crisi, risultati meno brillanti rispetto al biennio precedente, soprattutto se messi in relazione alle medie regionali e nazionale. Calcolando il numero medio degli addetti presenti nelle unità locali, Pavia conferma una tendenza ben nota, e cioè il fatto che le unità locali, per lo più piccole, sono mediamente "più piccole" rispetto al resto dei territori.

Numero medio di addetti. Anno 2006 (nelle unità locali per classi di addetti)

	1-9 addetti	10-19 addetti	20-49 addetti	50 addetti e piu	Totale
Pavia	1,880	13,042	29,839	106,717	3,199
Lombardia	1,943	13,140	30,126	136,863	4,057
Italia	1,918	13,109	29,740	140,033	3,547

Fonte: Istat, Registro Statistico delle Unità Locali 2006



L'economia pavese nel 2008

In questa sede possiamo sinteticamente affermare che la produzione industriale nel 2008 ha chiuso con un altro segno negativo: il quarto trimestre ha segnato una flessione del 3% sullo stesso periodo dell'anno precedente. Su base trimestrale la produzione industriale ha ceduto l'1,5% (dato destagionalizzato) nel periodo ottobre-dicembre rispetto al trimestre luglio settembre. Analoga sorte è toccata agli artigiani che nel quarto trimestre 2008, su base annua, hanno perso il 4,8% (dato corretto per i giorni lavorativi) e, nel confronto trimestrale, l'1,4% (dato destagionalizzato). Il dato medio dell'andamento dell'indice artigiano sintetizza una diminuzione produttiva annua del -3,9% del 2008 rispetto al 2007, trattandosi del secondo anno consecutivo in cui i risultati produttivi dell'artigianato manifatturiero pavese non consentono considerazioni positive.

Si conferma pertanto un **quadro dell'economia pavese generalmente depresso**, anche se il tasso di utilizzo degli impianti appare in leggera ripresa, così come le ore lavorate. Segnali preoccupanti provengono dal periodo di produzione assicurata, sceso negli ultimi anni a 43 giorni, e dall'accumulo di scorte nei magazzini. Anche i segnali che provengono dal **mercato del lavoro** non sono incoraggianti: l'occupazione ha fatto registrare nel quarto trimestre dell'anno 2008 una caduta che sfiora il 2%.

Riferendo tale analisi ai diversi settori economici, ad eccezione dell'alimentare che, con un risultato positivo di circa il 3,6% nel 2008, continua a difendersi dal periodo di crisi generalizzata, si osserva che tutti collezionano perdite produttive su base annua, dato confermato anche dai segni di cedimento che arrivano dagli operatori artigiani.

4.3 Agricoltura

Il quadro economico è fortemente caratterizzato dalla vocazione agricola del territorio pavese, in cui il settore primario, pur in presenza di un calo negli ultimi anni, rappresenta il fondamento dell'economia pavese. Il settore agricolo, infatti, a Pavia non è solo un comparto economico importante ma si può affermare che rappresenta una peculiarità del territorio, soprattutto se messo in relazione alla filiera agroalimentare e al settore del turismo, a sua volta legato alla proposta di prodotti tipici enogastronomici quasi quanto alle bellezze paesaggistiche.

La coltivazione che continua ad essere portante per una buona parte dell'economia del territorio comunale è costituita dal riso, produzione per la quale Pavia primeggia ampiamente su tutto il territorio lombardo e si colloca ai primi posti a livello nazionale. In particolare, Pavia è in continua competizione con Vercelli per l'occupazione del primo posto nella graduatoria nazionale.

	Riso	
	Sup. in ettari	Prod. raccolta in Q.
Italia	288.086	14.309.953
Lombardia	96.422	5.706.430
Pavia	80.357	4.856.620

Fonte: Istat

Altra coltura abbastanza diffusa nel panorama agricolo pavese è costituita dalla coltivazione legnosa dei pioppi che, se pur in misura decisamente inferiore rispetto alla coltivazione del riso e con una durata decennale invece che mensile, influiscono positivamente sul quadro economico della zona e caratterizzano il paesaggio del Parco Lombardo della Valle del Ticino. La maggioranza dei pioppeti a Pavia è inserita all'interno di aziende specializzate di una certa dimensione, dislocate nelle golene o lungo i corsi d'acqua.

4.4 Commercio

E' possibile procedere ad un'analisi più dettagliata in relazione al settore del commercio, di cui si dispone di una maggiore quantità di dati desunti dal Programma di Intervento del distretto urbano del commercio di Pavia (dicembre 2008).

Nella città di Pavia sono presenti 1.506 esercizi commerciali in sede fissa, di cui 1437 di vicinato, 66 medie strutture e 3 grandi strutture di vendita. La concentrazione del commercio nella componente di vicinato è quindi molto forte, pari a oltre il 95,4% dell'intera offerta, a scapito delle medie e grandi strutture, che rappresentano rispettivamente il 4,4% e lo 0,2% della numerica complessiva dei punti vendita attivi.

	Numero pdv	Ripartizione %
Esercizi di vicinato	1.437	95,4
Medie strutture	66	4,4
Grandi strutture	3	0,2
Totale	1.506	100,0

Fonte: Comune di Pavia

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Analizzando più approfonditamente la rete commerciale al dettaglio si può notare come la città di Pavia si caratterizza per un'offerta commerciale focalizzata nel comparto non alimentare. Dei 1.506 punti vendita, infatti, 320 (pari al 21,2%) hanno una specializzazione di natura alimentare e ben 1.186 (pari al 78,8%) trattano invece beni appartenenti ai diversi comparti del non alimentare.

	Numero pdv	Ripartizione %
Alimentare	320	21,2
Non alimentare	1.186	78,8
Totale	1.506	100,0

Fonte: Elaborazioni Tradelab su dati forniti dal Comune di Pavia

L'offerta non alimentare è ampia e articolata: si rilevano, infatti, punti vendita appartenenti a tutti i principali comparti merceologici di riferimento. Confermando una caratteristica tipica dei poli di offerta urbani, anche Pavia evidenzia una decisa focalizzazione nel settore dell'abbigliamento: con 110 punti vendita esso rappresenta il 18,2% dell'intera offerta commerciale non alimentare della città (Tavola 2.3). Mentre la tendenza ad avere un'elevata numerosità dei punti vendita di abbigliamento è un elemento comune di quelle città che possiedono consistenti aree dedicate allo shopping, risulta invece essere un elemento di diversificazione rispetto ad altre realtà la forte presenza di punti vendita di tabacchi e mobili, che rappresentano rispettivamente il 11,8% e il 10,8 % dell'offerta commerciale.

Comparto	Ripartizione %
Abbigliamento	18,2
Mobili	10,8
Prodotti per la persona	8,1
Prodotti per la casa	7,3
Oggetti preziosi	5,5
Ferramenta	5,1
Prodotti culturali	4,6
Articoli sportivi	2,5
Librerie	1,5
Altro non alimentare	17,7
Tabelle speciali	
Tabaccherie	11,8
Farmacie	3,8
Distributori di carburante	3,0
Totale non alimentare	100,0

Fonte: Elaborazioni Tradelab su dati forniti dal Comune di Pavia

Il rilevante ruolo storico che caratterizza la rete distributiva del Comune di Pavia trova conferma nella presenza di ben 10 negozi riconosciuti da Regione Lombardia come "storici" su un totale di 38 negozi presenti sull'territorio regionale. Riprendendo alcuni interessanti spunti emersi in una recente indagine condotta da Confesercenti Pavia, si sottolineano talune specificità del commercio pavese: - circa il 70% degli esercizi commerciali sono in affitto; - poco più della metà degli esercizi commerciali sono

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

tradizionali, ovvero gestiti a livello familiare (con nessun dipendente), e ben il 90% ha meno di 5 dipendenti; - fatto 100 il totale delle attività commerciali, il 40% è stata avviata nel periodo 2000-2005; - ben il 74% dei negozi ha dichiarato di avere investito nella propria attività negli ultimi 3 anni; - il 37% delle attività utilizza per la propria attività il PC e dispone di una connessione a internet. Rispetto alla positiva realtà commerciale del centro storico, diversa valutazione deve essere fatta per quanto riguarda le aree urbane di semicentro e di periferia ove è in corso un lento processo di indebolimento della rete commerciale di vicinato. Se, infatti, nel centro storico è presente una buona e diversificata rete commerciale in grado di attirare potenziali clienti anche dall'hinterland, nelle zone periferiche siamo in presenza di insufficienti strutture commerciali che, nella situazione urbanistica data, per essere efficienti e competitive non possono che assumere la dimensione della medio-piccola struttura di vendita. A tal proposito occorre ricordare che sulla base degli attuali vincoli a Pavia non è possibile aprire medie strutture di vendita alimentari nonostante il vigente piano commerciale rilevi proprio su tali tipologie una carenza complessiva pari a 2.800 mq.

La struttura commerciale cittadina riferita alle grandi strutture di vendita è in parte formata da supermercati di piccola dimensione (per un totale di circa 3.000 mq.) e quindi di concezione ormai superata rispetto ai nuovi modelli di offerta. Questa rete distributiva locale è stata recentemente rafforzata sulla base di quanto previsto dal PRG e ciononostante ne resta comunque ancora evidente l'insufficienza rispetto alle concrete esigenze cittadine. Non a caso i flussi di traffico commerciale manifestano un pendolarismo dei consumatori pavesi verso strutture poste al di fuori dei confini cittadini.

L'offerta commerciale del centro storico _ Dal punto di vista strettamente distributivo, il Centro Storico rappresenta il polo commerciale della città, in quanto sono presenti 800 esercizi commerciali che costituiscono il 53,1% delle attività totali dell'intero comune. La composizione dei punti vendita è prevalentemente caratterizzata da esercizi di vicinato, le cui 780 unità rappresentano il 54,3% del commercio di vicinato della città. Le medie strutture sono 19 (il 28,8% delle medie strutture totali) ed è presente una grande struttura di vendita delle tre attive nell'intero comune.

I punti vendita non alimentari del centro svolgono un ruolo fondamentale all'interno dell'offerta commerciale sia del centro storico sia della città nel suo complesso. Analizzando gli esercizi non alimentari presenti nel centro si può vedere infatti come questi rappresentino la maggioranza degli esercizi non alimentari dell'intera città (il 56,2%). Comparandoli invece con l'offerta alimentare, risulta evidente il loro maggior peso relativo: essi costituiscono l'83,4% dei punti vendita totali del centro.

L'offerta commerciale non alimentare risulta essere consistente e discretamente diversificata. Analizzando le categorie che la compongono, si può notare come il sistema di offerta ruoti intorno all'abbigliamento, che rappresenta infatti più del 30% della rete complessiva. Le altre categorie maggiormente presenti nel Distretto sono: mobili e arredamento (9,6%), oggetti preziosi (8,0%), prodotti per la persona (7,4%), prodotti per la casa (7,1%) e prodotti culturali (6,5%).

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Tipo di struttura	Distretto (numero pdv)	Comune (numero pdv)	% Distretto su comune
Grandi strutture	1	3	33,3
Medie strutture	19	66	28,8
Esercizi di vicinato	780	1.437	54,3
Totale	800	1.506	53,1

Fonte: elaborazioni Tradelab su dati forniti dal comune di Pavia

	Distretto (numero pdv)	% Distretto su Comune
Alimentare	133	41,6
Non alimentare	667	56,2

Fonte: Elaborazioni Tradelab su dati forniti dal Comune di Pavia

La rilevanza commerciale del centro trova un'ulteriore conferma nei risultati di una indagine condotta sulle famiglie residenti a Pavia, laddove è possibile assimilare l'area del centro storico a quella del centro come evidenziato dalla cartografia di perimetrazione. L'elevata frequentazione per ragioni legate allo shopping e la positiva valutazione del complessivo sistema di offerta commerciale e di somministrazione si accompagnano alla presenza di alcuni elementi di criticità, con riguardo in particolare alla vivibilità dell'area e al livello di prezzi.

Comparto	Ripartizione %
Abbigliamento	31,3
Mobili	9,6
Oggetti preziosi	8,0
Prodotti per la persona	7,4
Prodotti per la casa	7,1
Prodotti culturali	6,5
Librerie	2,2
Articoli sportivi	2,2
Ferramenta	1,5
Altro non alimentare	9,9
Tabelle speciali	
Tabaccherie	9,6
Farmacie	3,7
Distributori di carburante	0,9
Totale	100,0

Fonte: elaborazioni Tradelab su dati forniti dal Comune di Pavia

La buona vitalità della città di Pavia è segnalata anche dal numero delle manifestazioni che nel corso dell'anno si susseguono a sostegno delle direttrici di sviluppo della città e, nel complesso, della vision che è stata sinteticamente richiamata più sopra. In questo caso, la quantità si sposa con la qualità, posto che la percezione delle varie iniziative da parte dei consumatori è decisamente positiva

CAP.5 INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

Il quadro conoscitivo della mobilità relativa al Comune di Pavia è in larga parte fornito dai dati contenuti nel Piano Urbano della Mobilità (PUM) del 2007. Importanti elementi integrativi sono derivabili da alcune ricerche realizzate dal Dipartimento di scienze sanitarie applicate dell'Università degli studi di Pavia. Di seguito viene proposta una sintesi dei principali elementi caratterizzanti il territorio pavese, al fine di poterne individuare le maggiori criticità e di derivarne coerenti politiche d'intervento.

Quadro demografico

L'analisi del quadro demografico è rilevante ai fini della mobilità considera non soltanto i dati relativi alla città di Pavia, ma anche per quelli del sistema urbano più ampio che gravita in maniera prevalente sul capoluogo.

Il trend demografico della popolazione mette in evidenza (tab. 1) una perdurante evoluzione negativa dei residenti nel Capoluogo, con un calo nel periodo 1981-2007 di circa il 17%, a cui fa riscontro un'importante crescita dei Comuni di cintura (+46,5%). Il risultato congiunto dei due trend mostra una modesta crescita della popolazione urbana complessiva (+2,2%), con una forte delocalizzazione centrifuga dal Capoluogo ai Comuni limitrofi.

La dispersione insediativa ha visto la sua massima caratterizzazione nel ventennio 1981-2001, quando la crescita dei comuni di cintura non è stata in grado di compensare il forte calo demografico della città di Pavia, mentre nel periodo 2001-2007 l'emorragia del Comune principale si è in parte arrestata, contribuendo a determinare una crescita della popolazione urbana complessiva attorno al 7%. Gli anni più recenti hanno quindi visto un attenuamento del fenomeno di de-localizzazione dalla città, associato probabilmente ad un allargamento dell'area coinvolta, ed una generalizzata crescita dei residenti, alimentata quasi esclusivamente dai flussi migratori in entrata, con forte rilievo della componente straniera.

Tabella 1. Evoluzione demografica dell'area urbana di Pavia (1981-2007)*

	1981	1991	2001	2007	Variazioni %		
					2007/ 1981	2001/ 1981	2007/ 2001
			(1)				
Albuzzano	1938	1.912	2.256	2.990	54,3%	16,4%	32,5%
Belgioioso	5347	5.236	5.357	6.280	17,4%	0,2%	17,2%
Borgarello	855	990	1.609	2.562	199,6%	88,2%	59,2%
Carbonara al Ticino	1358	1.268	1.289	1.489	9,6%	-5,1%	15,5%
Cava Manara	4106	4.736	5.321	6.362	54,9%	29,6%	19,6%
Certosa di Pavia	2897	3.021	3.320	3.936	35,9%	14,6%	18,6%
Corteolona	1770	1.738	1.906	2.176	22,9%	7,7%	14,2%
Cura Carpignano	1125	1.279	2.145	3.703	229,2%	90,7%	72,6%
Giussago	3244	3.367	3.915	4.558	40,5%	20,7%	16,4%
Linarolo	2079	1.838	2.172	2.451	17,9%	4,5%	12,8%
Pavia	84907	76.792	71.214	70.207	-17,3%	-16,1%	-1,4%

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

San Genesio ed Uniti	2295	2.879	3.396	3.794	65,3%	48,0%	11,7%
San Martino Siccomario	4609	4.752	5.055	5.421	17,6%	9,7%	7,2%
Torre d'Isola	1220	1.351	1.857	2.242	83,8%	52,2%	20,7%
Travaco' Siccomario	2647	3.428	3.580	3.940	48,8%	35,2%	10,1%
Valle Salimbene	1140	1.255	1.353	1.433	25,7%	18,7%	5,9%
Zeccone	805	928	1.158	1.521	88,9%	43,9%	31,3%
Totale area urbana	122.342	116.770	116903	125065	2,2%	-4,4%	7,0%
Totale area urbana senza Pavia	37435	39978	45689	54858	46,5%	22,0%	20,1%
Totale provincia di Pavia	512895	490.478	493.753	530.969	3,5%	-3,7%	7,5%
Totale Lombardia	8891652	8.853.461	9.032.554	9.642.406	8,4%	1,6%	6,8%

* Per opportunità di confronto si sono considerati gli stessi Comuni presi a riferimento nel PUM

In chiave dinamica, proiettabile nel futuro, l'area urbana pavese si caratterizza per la moderata crescita della popolazione residente e per la maggiore vivacità dei centri periferici, che sembrano essere in grado di attrarre in maniera maggiore le nuove componenti demografiche in entrata. Un quadro che non può che accentuare i volumi di mobilità e la dipendenza dai mezzi privati, che risultano predominanti negli spostamenti periferia-centro.

Tale andamento è rafforzato dalla connotazione interna per fasce d'età (tab. 2), che vede il Capoluogo caratterizzarsi per una continua crescita dell'indice di vecchiaia, mentre la popolazione più giovane, e anche più mobile, tende a collocarsi preferibilmente nelle fasce periferiche.

Tabella 2. Indici demografici (2009)

Comuni	Vecchiaia		Quota % popolazione > 65 anni
	2001	2009	
Albuzzano	125,00	101,7	15,1%
Belgioioso	184,58	166,6	21,9%
Borgarello	72,70	61,7	11,2%
Carbonara al Ticino	247,06	174,1	21,0%
Cava Manara	133,66	140,4	18,7%
Certosa di Pavia	135,76	109,7	14,8%
Corteolona	141,18	134,1	18,5%
Cura Carpignano	77,58	61,0	10,6%
Giussago	110,37	117,3	16,7%
Linarolo	164,75	144,9	18,6%
Pavia	233,24	236,3	26,0%
San Genesio ed Uniti	136,17	138,6	17,9%
San Martino Siccomario	144,31	181,3	20,9%

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Santa Cristina e Bissone	202,53	179,3	21,8%
Torre d'Isola	85,32	94,5	15,0%
Travaco' Siccomario	131,80	140,9	18,4%
Valle Salimbene	110,23	145,1	17,5%
Zeccone	117,96	96,2	15,5%
Area urbana escluso Pavia	134,5	127,1	17,5

Il risultato, come confermato anche dai dati in tabella 3, è l'affermarsi nel territorio di riferimento di un modello di sviluppo socio-economico centrifugo, caratterizzato da una certa vitalità e attrattività residenziale e commerciale da parte dei Comuni minori, che continuano però a dipendere fortemente dal "centro", come testimoniato dai flussi di mobilità sistemica, per le attività lavorative e di studio.

Tabella 3. Popolazione residente che si sposta giornalmente dal Comune di residenza (2001)

	N. totale	% sui residenti
Albuzzano	2.256	40,2%
Belgioioso	5.357	28,1%
Borgarello	1.609	49,0%
Carbonara al Ticino	1.289	38,5%
Cava Manara	5.321	38,3%
Certosa di Pavia	3.320	37,7%
Corteolona	1.906	27,1%
Cura Carpignano	2.145	45,4%
Giussago	3.915	36,5%
Linarolo	2.172	41,0%
Pavia	71.214	13,1%
San Genesio ed Uniti	3.396	45,5%
San Martino Siccomario	5.055	41,7%
Torre d'Isola	1.857	42,8%
Travacò Siccomario	3.580	45,3%
Valle Salimbene	1.353	48,5%
Zeccone	1.158	46,1%

Quadro economico

Nel corso degli ultimi decenni il territorio pavese si è caratterizzato per un significativo processo di trasformazione del proprio modello economico, contraddistinto da una contrazione dei settori di attività tradizionali (prevalentemente agricoltura e meccanica) e da un'accentuata terziarizzazione, sia in termini di ricchezza prodotta, sia in termini occupazionali.

La ripartizione degli occupati per settore di attività riflette l'evoluzione tipica delle aree urbane: con un'incidenza dell'occupazione agricola, in costante declino, al di sotto della

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

media provinciale; un basso e decrescente livello di occupazione nel settore industriale; e una marcata crescita del settore dei servizi, con una percentuale di occupati (70% nell'area urbana e 76% nel Capoluogo) decisamente superiore a quella regionale (56,8%) (tab. 4).

Tale profilo risulta essere il frutto di alcune significative differenze interne. Da una parte, vi sono infatti Pavia e alcuni Comuni confinanti (S. Martino, Travacò, Torre d'Isola, S. Genesio, Cava Manara) che evidenziano una predominanza assoluta del settore terziario e un ruolo dell'occupazione agricola ormai ancillare; dall'altra, vi sono Comuni con un'incidenza dell'attività agricola ancora significativa, con punte anche molto elevate (Albuzzano, Carbonara, Giussago), in cui la connotazione rurale rimane prevalente, seppur nel contesto di un'attività economica in piena via di diversificazione.

Il Capoluogo si caratterizza per l'accentuazione del fenomeno dell'arretramento del settore industriale e per la netta preponderanza dei servizi. Tra questi ultimi assume una rilevanza significativa il settore commerciale, che ha sperimentato una contrazione del numero di imprese nel periodo più recente¹, riconducibile ad un fenomeno di polarizzazione nelle unità di maggior dimensione, che può determinare, tra gli altri effetti, una crescita delle esigenze di spostamento. Spiccano altresì le attività nei campi dell'istruzione, della sanità e dei servizi sociali, che rappresentano una specificità della città di Pavia, così come un importante fattore di attrazione del traffico in ingresso.

Importante risulta infine la concentrazione di attività terziarie, in particolar modo nel settore della distribuzione commerciale, in alcuni paesi di cintura (S. Martino, Torre d'Isola, Travacò, Cava Manara), visto l'effetto che ciò può determinare in termini di spostamenti da e verso il Capoluogo.

Tabella 4. Occupati per attività economica (2001)

	Agricoltura		Industria		Altre attività		Totale
	N. Addetti	% sul totale	N. Addetti	% sul totale	N. Addetti	% sul totale	
Albuzzano	48	4,9%	326	33,0%	615	62,2%	989
Belgioioso	73	3,3%	796	35,7%	1.361	61,0%	2.230
Borgarello	27	3,5%	265	34,2%	482	62,3%	774
Carbonara al Ticino	38	6,5%	187	32,1%	357	61,3%	582
Cava Manara	66	2,8%	732	31,0%	1.565	66,2%	2.363
Certosa di Pavia	37	2,5%	571	38,3%	881	59,2%	1.489
Corteolona	28	3,3%	413	49,2%	399	47,5%	840
Cura Carpignano	35	3,3%	386	36,8%	628	59,9%	1.049
Giussago	78	4,4%	786	44,8%	890	50,7%	1.754
Linarolo	41	4,1%	383	38,5%	572	57,4%	996
Pavia	398	1,4%	6.605	22,5%	22.395	76,2%	29.398
San Genesio ed Uniti	36	2,3%	487	31,5%	1.021	66,1%	1.544
San Martino Siccomario	38	1,6%	611	25,9%	1.708	72,5%	2.357
Santa Cristina e Bissone	60	7,5%	399	49,8%	343	42,8%	802

¹ Come emerge dallo studio dell'Osservatorio sulla società pavese, *La qualità della vita a Pavia, 2006*.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Torre d'Isola	34	3,9%	209	24,2%	619	71,8%	862
Travaco' Siccomario	34	2,1%	432	26,7%	1.154	71,2%	1.620
Valle Salimbene	15	2,5%	208	34,0%	388	63,5%	611
Zeccone	20	3,6%	222	40,1%	312	56,3%	554
Totale comuni selezionati	1.106	2,2%	14.018	27,6%	35.690	70,2%	50.814
Totale provinciale		3,3%		31,9%		64,8%	
Totale Lombardia	96.288	2,4%	1.608.216	40,7%	2.245.150	56,8%	3.949.654

Volume e caratteristiche degli spostamenti

L'analisi della mobilità richiede di censire, oltre ai volumi complessivi degli spostamenti, anche le caratteristiche territoriali, temporali e per motivazione, nonché le scelte modali per soddisfare tale domanda. In questo senso la mobilità può essere classificata in relazione a diverse caratteristiche: l'ambito territoriale (urbana ed extraurbana), l'ambito temporale (mobilità attuale e futura), la periodicità (orari della domanda di bassa e di quella di punta) e i motivi di spostamento (posizione dei punti di origine e di destinazione, mobilità sistemica come quella occupazione e scolare e quella non sistemica associata al tempo libero).

L'indagine O/D effettuata dalla Regione Lombardia nel 2002 offre alcune indicazioni importanti a riguardo.

Considerando i soli viaggi primari effettuati in un giorno feriale, l'analisi evidenzia la predominanza dei flussi in ingresso (71.000 viaggi) rispetto a quelli interni (49.000) e a quelli in uscita (29.000). Il Capoluogo pavese mantiene quindi un ruolo di attrattore netto di traffico dai territori extra-comunali, il cui flusso origina per circa il 73% nel resto della Provincia e per il 27% in aree extra provinciali del territorio lombardo. Nel traffico in ingresso di provenienza provinciale hanno una parte preponderante gli altri Comuni della cintura urbana (25,6%), seguiti da quelli dell'area nord (17,2%) e nord-est (12%). Per quanto riguarda, invece, il traffico extra-provinciale, circa il 60% origina dalla provincia di Milano e si va quindi a sommare agli spostamenti di provenienza nord-nord-est. Nel traffico in uscita, circa il 55% coinvolge la Provincia, mentre il 45% il territorio extra-provinciale, con la netta preponderanza in quest'ultimo della Provincia di Milano (80%).

La valenza territoriale degli spostamenti ha una chiara influenza sulle scelte modali. L'auto infatti copre una quota modale decisamente inferiore (54%) dei viaggi interni rispetto a quella dei viaggi in ingresso (72% di quelli provenienti dal territorio provinciale) e in uscita (78% dei viaggi in uscita verso gli altri comuni della provincia). Di contro, il trasporto collettivo mostra un'attrattività maggiore negli spostamenti in ingresso (19%) rispetto a quelli interni (11%) e in uscita (8% di quelli diretti nel territorio provinciale); il suo massimo utilizzo (intorno al 50%) riguarda tuttavia gli spostamenti diretti all'area milanese, ove la maggiore sistematicità del servizio e la presenza di disincentivi all'uso dell'auto (congestione, mancanza di parcheggi, tariffazioni) favoriscono il ricorso a mezzi alternativi. I mezzi non motorizzati, come ovvio, acquisiscono un ruolo particolarmente rilevante negli spostamenti interni (vicino al 30%).

Considerando nel dettaglio la ripartizione modale per i diversi motivi di viaggio (solo spostamenti interni) si ritrova che:

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- l'autovettura privata per motivi di lavoro, sistemici ed operativi è utilizzata per il 55-60% dei viaggi;
- il trasporto pubblico è la modalità di trasporto più usata per motivi di studio (scuola e università), con un valore percentuale del 28%;
- la mobilità ciclistica riporta valori percentuali sostanzialmente costanti per i diversi motivi di viaggio, tra il 15 e il 20%.

Alcune informazioni interessanti, e coerenti con il quadro generale appena descritto, sono desumibili anche da un'indagine condotta sui familiari dei bambini che frequentano le scuole dell'obbligo del Comune di Pavia². I dati confermano infatti la predominanza dell'auto come mezzo per muoversi in città, nonché l'importante influenza territoriale delle modalità degli spostamenti.

Il mezzo privato su quattro ruote risulta infatti utilizzato dalla stragrande maggioranza del campione (92,4%) e rappresenta inoltre quello caratterizzato dalla maggiore sistematicità d'uso (86,5%) (tab. 5).

I mezzi non motorizzati emergono come un importante fattore della mobilità cittadina, con la bicicletta che è utilizzata da quasi 2/3 dei residenti, con circa il 40% che dimostrano di farvi ricorso con una certa sistematicità.

Viene confermata la ridotta attrattività dei servizi collettivi, che sono utilizzati da meno del 40% del campione (con tendenza alla riduzione) e solo nel 44,1% dei casi in maniera sistematica.

Dall'analisi emerge inoltre come i soggetti non residenti o quelli residenti in circoscrizioni periferiche dipendano maggiormente dall'uso del mezzo privato e, parallelamente, facciano minor ricorso ai "mezzi ecologici" (piedi, bici, autobus). Chi risiede al di fuori della città ha molta meno probabilità di spostarsi a piedi, in bici o con i trasporti pubblici di coloro che abitano in Pavia Storica; inoltre coloro che abitano nelle circoscrizioni periferiche del capoluogo presentano una probabilità di spostarsi con i mezzi ecologici pari a metà di quella dei residenti in Pavia Storica.

Tabella 5. Utilizzo delle modalità di trasporto nel Comune di Pavia, disaggregato per residenza* (2003)

	Non residenti	Residenti	TOTALE	Meno di 2 volte	2 volte o più
Piedi	47,4%	66,8% (72,3)	62,3%	37,9%	62,1%
Bicicletta	27,5%	61% (64,8)	53,3%	58,6%	41,4%
Ciclomotore <50	7,3%	9,9%	9,2%	36,7%	63,3%
Ciclomotore >50	4,7%	7,2%	6,6%	30,2%	69,8%
Motociclo	3,6%	3,7%	3,6%	52,2%	47,8%
Automobile	95,8%	91,4%	92,4%	13,5%	86,5%
Autobus	19,3%	45,7% (41,9)	39,5%	55,9%	44,1%

*Potevano essere indicate due risposte. Tra parentesi gli aggiornamenti disponibili relativamente al 2008.

² 827 questionari validi su 1040 per il 2003; 937 questionari validi su 1178 per il 2008; Fonte: Dipartimento di scienze sanitarie applicate e psicocomportamentali, *Usa dei mezzi di trasporto in ambiente urbano*, Università degli studi di Pavia.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Dal punto di vista temporale, in Pavia il traffico è abbastanza uniforme nelle ore diurne. Infatti, mentre nelle ore di punta (mattina e tardo pomeriggio) si raggiungono in media i 7.000 viaggi interni alla città, nelle altre ore diurne i viaggi sono inferiori, ma mai sotto i 5.000³.

Infine, esaminando la durata dei viaggi, emerge che il 76% dei movimenti ha una durata non superiore ai 30 minuti; quasi il 40% degli spostamenti in auto non supera i 15 minuti⁴. Rispetto a questo quadro generale desumibile dai dati regionali, va segnalata la mancanza di rilevazioni dei flussi nelle principali reti radiali comunali, che permetterebbe una più significativa analisi della mobilità e, soprattutto, dei trend registrati negli ultimi anni.

La rete stradale e le condizioni di circolazione

Il sistema stradale del territorio pavese si articola intorno al capoluogo con una serie di principali arterie a raggiera.

Partendo da nord troviamo la S.S. 35 "dei Giovi", la S.P. 205 Vigentina, la S.P. 2 la SP 71, la S.S. 235, la S.S. 234 "Codognese" e la S.S. 617. Verso ovest troviamo la S.S. 526 e S.S. 596 che collegano Pavia rispettivamente con Abbiategrasso e Mortara.

La S.S. 35 "dei Giovi" è la direttrice principale nord-sud che collega Milano a Pavia e, superato il capoluogo, continua il suo percorso da Pavia verso Voghera.

Alcune strade provvedono al collegamento tra il capoluogo e il triangolo autostradale che lo racchiude, composto dalle reti A7 (Milano Genova) e A21 (Torino-Piacenza) e dall'Autostrada del Sole A1 nel tratto tra Milano e Piacenza:

- l'accesso alla A1 è consentito attraverso la S.S. 235 alla stazione di Lodi e attraverso la S.S. 234
- "Codognese" alla stazione di Casalpusterlengo;
- l'accesso alla A21 è consentito attraverso la S.S. 617 "Bronese" alla stazione di Broni-Stradella;
- l'accesso alla A7 è il più efficace, grazie alla bretella autostradale e alle S.S. 526, S.S. 596.

I collegamenti con il capoluogo lombardo sono garantiti dalla S.S. 35 "dei Giovi" e dalla S.S. 412 "della Val Tidone", nonché dalle S.P. 2 "Melagnanina" e la S.P. 205 "Vigentina".

In entrata verso Pavia la maggior parte degli assi stradali convergenti viene intercettata dalla rete tangenziale che permette di limitare gli impatti sul polo urbano. Ciò non evita tuttavia che una quota residua del traffico di transito si riversi e si ridistribuisca impropriamente in ambito urbano. E' il caso soprattutto degli spostamenti est-ovest ed est-sud che coinvolgono il contesto urbano lungo via Monte Grappa, viale Partigiani fino a porta Garibaldi, il lungo Ticino e il Ponte della Libertà; e degli spostamenti nord-sud lungo la Statale dei Giovi.

Le radiali di penetrazione interna trovano il principale contesto di convergenza e assestamento nell'anello stradale di corona al centro storico delimitato a sud dal Lungo

³ Comune di Pavia, Piano Urbano della Mobilità, 2007, pag. 27-28.

⁴ Comune di Pavia, Piano Urbano della Mobilità, 2007, pag. 27-28.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Ticino Visconti e dal Lungo Ticino Sforza, a Ovest da viale della Libertà e viale Battisti, a Nord da viale Matteotti, piazza Castello e via Santa Maria delle Pertiche e a Est da viale Gorizia e viale Resistenza.

All'interno del centro storico sono adottate diverse forme di regolamentazione del traffico (zone a traffico limitato-ZTL) che prevedono modalità di limitazione di diversa intensità ed estensione (sia in termini orari che di categorie coinvolte). La principale classificazione di tali zone comprende:

- Zona blu : area pedonale (divieto di sosta e circolazione a tutte le categorie di veicoli)
- Zona azzurra : circolazione vietata (eccetto veicoli autorizzati) e sosta vietata
- Zona verde : circolazione e sosta consentite solo ai veicoli autorizzati.

L'esperienza cittadina in tema di limitazioni del traffico si caratterizza, almeno sulla carta, per la notevole estensione delle aree coinvolte, con 7,78 mq/ab di ZTL, rispetto ad una media italiana di 2,08⁵. Ciò testimonia il riconoscimento dell'importante valore architettonico, paesaggistico e fruitivo attribuito al Centro storico, nonché della difficile compatibilità della sua struttura morfologica con elevati volumi di traffico veicolare.

Rispetto a tale quadro permangono comunque alcuni aspetti critici da considerare:

- le limitazioni sono soggette ad una ampia gamma di eccezioni e deroghe, che spesso finiscono per allentare significativamente l'impatto: mancano a riguardo rilevazioni puntali che permettano di quantificare l'evoluzione dei flussi di traffico che coinvolgono la zona centrale;
- il controllo delle limitazioni stesse risulta particolarmente problematico in termini di capitale umano e risorse dedicate, tanto che la reale osservanza delle disposizioni vigenti appare in molti casi ridotta;
- le misure sono applicate ad una porzione ridotta dell'area urbana e sono interpretabili soprattutto come strumenti di tutela del loro enorme valore artistico, culturale e sociale, piuttosto che come disincentivi in grado di esercitare un impatto significativo sulla mobilità complessiva dell'intera area urbana. Una considerazione che sembra essere avvalorata dalla tendenza della mobilità urbana a divenire sempre più articolata e multiforme, con una graduale perdita dell'attrattività delle zone centrali nel quadro delle matrici origine/destinazione degli spostamenti. L'effetto concreto di queste misure, se non adeguatamente supportate da iniziative rivolte a tutto il contesto urbano, è quello di incidere in maniera limitata sulla mobilità, con il rischio di favorire uno spostamento degli effetti esterni del traffico nelle zone a ridosso del centro (le zone anulari e quelle di prima periferia), senza che a ciò siano associabili vantaggi netti dal punto di vista del traffico complessivo e delle esternalità da esso derivanti⁶. Questo rischio è accentuato dalla tendenza ad accompagnare le misure vincolistiche relative ai nuclei centrali con un incremento dell'accessibilità in tutta la corona circostante.

⁵ Dati da *Ecosistema Urbano 2009 di Legambiente*.

⁶ Basti a pensare a riguardo che le due centraline di riferimento per la misurazione degli inquinanti a Pavia si trovano proprio in zone anulari o di prima periferia che non sono coinvolte dalle politiche di limitazione del traffico.

5.1 Sistema infrastrutturale: sistema ferroviario ed autostrade

Pavia rappresenta un importante nodo ferroviario, punto di incontro delle direttrici nord-sud Milano-Genova ed est-ovest Alessandria-Casalpusterlengo-Cremona.

Nella stazione principale di Pavia effettuano servizio treni che si muovono lungo le seguenti tratte:

- (Genova)-Voghera-Pavia-Milano
- Pavia-Torreberetti-Alessandria
- Pavia-Mortara-Vercelli
- Pavia-Casalpusterlengo-Codogno (Cremona)
- (Milano)-Pavia-Broni-Stradella-Piacenza

Nell'area urbana pavese sono inoltre presenti le seguenti stazioni della rete ferroviaria:

- S.Martino-Cava, sulla tratta nord-sud Pavia- Voghera/Broni/Stradella;
- Cava Carbonara, sulla tratta est-ovest Pavia-Alessandria/Mortara/Vercelli;
- Certosa di Pavia, sulla tratta nord-sud Pavia Milano;
- Pavia-Porta Garibaldi, sulla tratta est-ovest Pavia-Casalpusterlengo-Codogno (stazione in zona urbana che garantisce il raggiungimento pedonale del centro storico in 15-20 minuti, nonché l'interscambio con le linee urbane di forza del servizio bus).
- Belgioioso, sulla tratta est-ovest Pavia-Casalpusterlengo-Codogno.

Rispetto a tale sistema, la tabella 7 riporta i principali orari delle corse attualmente presenti nelle fasce di punta mattutina e serale, la durata e i costi.

Tabella 7. Stazioni di interscambio della rete ferroviaria in ambito urbano e perturbano

Stazione	In direzione Pavia (mattina)		In partenza da Pavia (fascia serale)		Costo (€)
	Orario di partenza	Durata (min)	Orario di partenza	Durata (min)	
S.Martino-Cava	6.16	5	17.04	5	1,35
	6.38	6	17.42	6	
	7.21	7	17.48	7	
	8.03	5	18.19	5	
	8.43	7	18.51	5	
Cava-Carbonara	6.31	9	17.16	7	1,35
	6.45	7	17.58	6	
	7.13	7	18.15	6	
	7.48	6	18.51	7	
	8.36	10	19.15	8	
Certosa di Pavia	7.10	8	17.51	6	1,35
	8.01	8	18.51	5	
	8.20	8	19.51	6	

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Porta Garibaldi	7.26	5	17.17	5	1,05
	7.57	6	18.14	5	
	8.59	5	18.53	5	
Belgioioso	6.58	13	17.17	17	1,65
	7.13	18	18.14	17	
	7.45	18	18.53	19	
	8.47	18			

Fonte: elaborazione su fonte Ferrovie dello Stato

Il quadro descritto evidenzia le notevoli potenzialità della rete ferroviaria di costituire un importante strumento di collegamento da e verso il capoluogo, sia valorizzando gli snodi e le corse esistenti, sia ipotizzando un loro potenziamento, anche attraverso la previsione di nuove fermate intermedie. Si evince infatti come siano già presenti canali di adduzione praticamente da tutti i principali assi cardinali, con tempi di percorrenza compresi tra i 5 e i 18 minuti, e con costi decisamente contenuti. Sembra quindi opportuno, per le iniziative future, fare riferimento a questa rete come primo e più importante elemento di interscambio verso l'esterno, prima di pensare ad altre soluzioni più interne e da creare ex-novo.

La stazione ferroviaria di Pavia si caratterizza anche come importante luogo di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma di un numero importante di linee di trasporto pubblico extraurbano che collegano il capoluogo pavese con aree sia interne che esterne del territorio provinciale.

L'accessibilità a livello europeo, regionale ed urbano

Per quanto riguarda l'area urbana, secondo la relazione del Piano Urbano della Mobilità appare fondamentale la necessità di **sviluppare e rafforzare il sistema di relazioni con il resto della regione**, con l'Italia ed il resto d'Europa. Il sistema infrastrutturale pavese, entra dunque a far parte di un sistema di più ampia scala. Per questo motivo occorre garantire:

- le adeguate connessioni con il sistema aeroportuale lombardo e, in particolare, con l'hub di Malpensa;
- i collegamenti frequenti, veloci e di qualità, con il capoluogo milanese a nord e con il bacino portuale di Genova e del Mediterraneo a sud;
- la realizzazione del "Quadrilatero delle merci", quale alternativa all'attuale sistema convergente verso il capoluogo milanese e, nel caso di Pavia, quale alternativa all'attuale attraversamento urbano, con la possibilità di assegnare utilizzi urbani all'attuale linea ferroviaria Pavia-Cremona.

Per quanto riguarda il sistema ferroviario, la relazione del PUM si sofferma sul Passante Ferroviario milanese. L'intervento è stato completato nel 2007, con il collegamento della stazione Rogoredo alle linee per Pavia - Genova e Piacenza - Bologna. Tale intervento entra a far parte del più complesso sistema di collegamenti nazionali ed internazionali.

La città di Pavia è inserita all'interno della linea S2, che dal 2008 effettua servizio lungo l'itinerario Mariano Comense - Seveso - Milano Bovisa - Milano Garibaldi - Passante - Milano Rogoredo - Locate Triulzi - Pavia.

Per lo sviluppo futuro delle rete globale, è **fondamentale prevedere ulteriori interventi di potenziamento delle reti ferroviarie**, con l'obiettivo di migliorare i collegamenti tra i poli di primo e di secondo livello, tali da garantire tempi di percorrenza urbani. L'Accordo Quadro Stato - Regione per i collegamenti con Malpensa stabilisce, tra le altre, le necessarie connessioni con Pavia; si sono così create anche le condizioni sufficienti a realizzare il disegno strategico della quadra di scorrimento merci, concepito all'inizio degli anni '80. Per il nodo ferroviario di Pavia, l'attuazione di questa ipotesi, per come si sta concretizzando nelle più recenti ipotesi di tracciato assunte anche dal PUM, restituirà ad usi urbani e suburbani la linea storica Pavia - Casalpusterlengo - Cremona.

La strategia di riassetto della rete ferroviaria definita nel "Protocollo d'Intesa per la definizione degli interventi di sviluppo del sistema ferroviario lombardo e della sua integrazione nella rete europea", sottoscritto il 4 luglio 2002, da Regione Lombardia e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., prevede una serie di interventi che interessano direttamente il nodo ferroviario di Pavia:

- per il trasporto passeggeri, il potenziamento delle linee Mortara - Pavia e Pavia - Casalpusterlengo, lungo l'itinerario della Gronda Merci Sud;
- approfondimento, in riferimento alla realizzazione della Gronda Merci Sud, delle criticità legate all'attraversamento del nodo ferroviario di Pavia.

Attualmente il nodo ferroviario di Pavia risulta critico per quanto riguarda il traffico merci e passeggeri, in quanto collocato all'incrocio delle linee Milano - Genova e Mortara - Casalpusterlengo, interessato fra l'altro dai futuri traffici derivanti dall'attivazione del Passante Ferroviario di Milano e del Servizio Ferroviario Regionale, dalla realizzazione della cosiddetta Gronda Sud per i flussi merci, nell'ambito del Quadrilatero delle Merci.

Con il "Protocollo d'intesa tra Comune di Pavia, Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. e Regione Lombardia, per la definizione degli interventi finalizzati alla riorganizzazione del nodo ferroviario di Pavia", si intende dare una risposta organica alle tematiche della mobilità ed ambientali:

- individuando nel trasporto pubblico la modalità meglio rispondente, a salvaguardia della salute dei cittadini e garanzia dello sviluppo del territorio;
- considerando strategico, in tale contesto, l'utilizzo del trasporto ferroviario ed in particolare la riorganizzazione del nodo ferroviario pavese, anche al fine di rendere possibile l'organizzazione di un servizio ferroviario "navetta" tra la stazione ferroviaria di Pavia e quella di Belgioioso, prevedendo un numero adeguato di fermate intermedie per l'accessibilità allo stesso;
- individuando nel nodo ferroviario di Pavia un elemento essenziale per l'integrazione delle diverse modalità di trasporto, per la creazione di nuovi servizi e per lo sviluppo di un servizio metropolitano, anche verso l'area milanese;
- allo scopo di trovare una migliore e più efficace organizzazione degli insediamenti industriali del proprio territorio ed ottimizzare il traffico merci dell'intera area pavese, favorendo una razionalizzazione degli impianti del nodo di Pavia, avviando le iniziative necessarie per la realizzazione di una piattaforma logistica a servizio delle nuove aree industriali.

Nello specifico per la città di Pavia, si dovrà avviare un processo progettuale e decisionale, capace di prospettare le necessarie soluzioni affinché la città possa presto ricucire, le

ferite urbane più gravi causate dalla presenza del tracciato ferroviario. Tale obiettivo è raggiungibile attraverso la **predisposizione di un importante e qualificato progetto di riqualificazione urbanistica, ambientale ed infrastrutturale** delle aree interessate, direttamente ed indirettamente, dai tracciati ferroviari, che recuperi aree all'uso della città e ripristini collegamenti negati, per garantire le diverse forme di mobilità, compresa quella pedonale e ciclabile.

Le previsioni infrastrutturali del PTVE

Nella fase di analisi ed inquadramento del sistema infrastrutturale utile alla stesura del PGT si è preso anche in considerazione il PTVE (Piano del Traffico e della Viabilità Extraurbana). Tale documento recepisce le indicazioni degli strumenti vigenti a livello superiore: PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) e PPBMT (Piano Provinciale di Bacino della Mobilità e dei trasporti).

Si riportano in seguito le indicazioni presenti nel PTVE relative nello specifico al territorio Pavese. A livello pianificatorio il PTVE fa riferimento agli interventi definiti in base agli strumenti di pianificazione di livello superiore PTCP, PTR, AQST Pavese (Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale), mentre a livello programmatico fa riferimento al Programma Triennale delle Opere Pubbliche della Provincia di Pavia per gli anni 2009 – 2010 – 2011 e precedenti, ai Programmi regionali di Sviluppo delle Legislature e al Programma RFI per l'eliminazione di Passaggi a Livello.

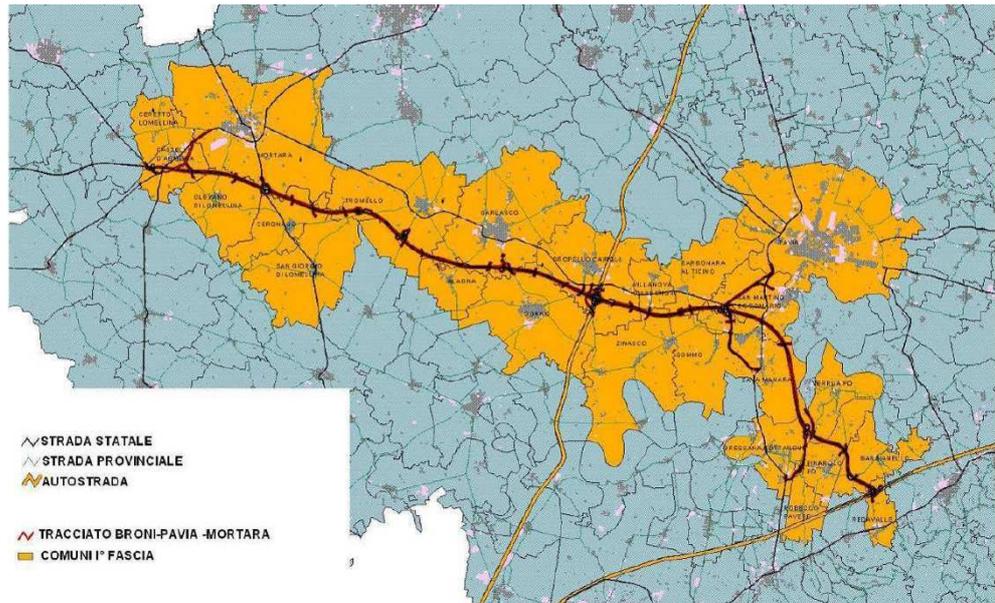
1 - Autostrada Regionale Broni/Stradella - Pavia - Mortara

La regione Lombardia, con la legge 4 maggio 2009 n.9, affianca alla rete del Sistema Nazionale dei trasporti (SNIT) una rete di interesse regionale.

Tra le infrastrutture di interesse regionale ricade l'Autostrada Regionale Broni/Stradella - Pavia - Mortara.

Tale Autostrada regionale rientra tra le direttrici di sviluppo autostradale definite dagli strumenti della regione Lombardia (programma regionale di sviluppo della VII Legislatura approvato 10 ottobre 2000 e Documento di Programmazione Economico - Finanziaria 2006 - 2008).

In tal senso e in coerenza con l'art. 2 del precedente RR n. 4/2002, con DGR n. VII/9865 del 19 luglio 2002 la Regione Lombardia, tra le opere viabilistiche prioritarie, ha individuato l'autostrada Broni/Stradella - Pavia - Mortara quale autostrada regionale da sviluppare ai sensi della LR n. 9/2001, unitamente alla Cremona - Mantova e all'Interconnessione Pedemontana - BreBeMi.



Tracciato Broni Pavia Mortara. Fonte: Studio tecnico Scientifico, ILSPA, maggio 2008

2 - Accordo Quadro per lo sviluppo territoriale del Pavese

Con il DGR 20536 dell'11 Febbraio 2005 la Giunta Regionale Lombarda approva lo Schema di Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale per la realizzazione di un programma di attività ed interventi per l'attuazione delle politiche regionali concernente l'ambito territoriale della Provincia di Pavia (AQST).

Si prevede la realizzazione di infrastrutture strategiche e viarie in accordo con le politiche regionali.

Considerando il territorio strettamente connesso con la città di Pavia si segnala per le infrastrutture strategiche la Gronda Sud Mortara/Pavia/Casalpusterlengo - nodo ferroviario Pavia, mentre relativamente alle infrastrutture viarie l'autostrada Regionale Broni/Pavia/Mortara e il completamento della tangenziale di Pavia.

3 - Interventi per lo sviluppo del servizio ferroviario regionale

Dalla collaborazione tra provincia e regione nasce il Piano di Sviluppo del Servizio Ferroviario Regionale (2001) che determina alcuni interventi:

- miglioramento dell'accessibilità al sistema Malpensa 2000;
- interventi sulla rete ferroviaria per l'aumento della capacità, l'incremento dei livelli di sicurezza e la riduzione dei costi di gestione.

Nell'ottica di perseguire tali obiettivi sono stati previsti vari interventi tra i quali i seguenti interessano Pavia:

INTERVENTI PREVISTI DAL PIANO DI SVILUPPO DEL SERVIZIO FERROVIARIO REGIONALE (Aprile 2001)		
Tipologia	Intervento	Note
stradale	Potenziamento della gronda occidentale Novara – Mortara – Pavia - Piacenza	Questi interventi sono successivamente confluiti nella realizzazione dell'AUTOSTRADA REGIONALE BRONI/STRADELLA – PAVIA – MORTARA
stradale	Realizzazione della bretella Cava Manara - Bressana Bottarone sulla direttrice Milano – Genova	

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

ferroviario	Tratta Pavia – Codogno - Mantova: raddoppio selettivo della tratta per velocizzare i treni su una linea con rilevante traffico
ferroviario	Relazione Milano - Pavia: potenziamento della tratta al fine di incrementare il servizio offerto, condizionato alla realizzazione del terzo valico ferroviario sulla direttrice Milano - Genova, che permetterà incrementi consistenti di traffico a condizione che sia potenziata la tratta Arquata – Tortona – Voghera - Milano
ferroviario	Direttrice Milano-Tortona, linea Pavia-Milano Rogoredo, potenziamento e miglioramento del servizio: potenziamento tecnologico del nodo di Milano sistemazione PRG stazione Milano Rogoredo

Tabella 2 Interventi previsti per lo sviluppo del Servizio Ferroviario Regionale (SFR) pavese dalla Regione Lombardia e recepiti dal PTCP del 2003. Fonte: PTCP, Pavia 2003

Tabelle di sintesi relative ad obiettivi e interventi

Sintesi di indirizzi che il PTVE deve recepire dalla pianificazione di livello superiore:

RECEPIMENTO INDIRIZZI LIVELLO PIANIFICAZIONE SUPERIORE	
FONTI	INDIRIZZO
Proposta PTR 2008	La Proposta di PTR nel Documento di Piano elenca i seguenti 3 macro obiettivi da perseguire: <ul style="list-style-type: none"> • Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia • Riequilibrare il territorio lombardo • Proteggere e valorizzare le risorse della Regione
PTCP 2003	Il PTCP assume dagli studi propedeutici del PTVE del 2000 la necessità di individuare una maglia strategica da costituire attraverso l'individuazione della classificazione stradale, all'individuazione di itinerari e alle conseguenti procedure di riassetto e riordino degli elementi della rete.
PTCP 2003	Il PTCP considera come "disfunzioni ed elementi di criticità" <ul style="list-style-type: none"> • l'isolamento dell'Oltrepo collinare e montano • la deficitaria densità di attraversamenti dei fiumi Ticino e Po • la congestione degli attraversamenti esistenti (Vigevano SP exSS494 – Pavia SP exSS35 – Pavia SP ex SS617) dei fiumi Ticino e Po • le limitazioni infrastrutturali degli attraversamenti esistenti (ponte di barche a Bereguardo SP185) dei fiumi Ticino e Po • la congestione dei collegamenti verso il capoluogo della Provincia di Milano • la mancanza di itinerari adeguati sull'asse nord-sud nella fascia a est di Pavia.

Sintesi delle infrastrutture viarie che il PTVE deve recepire dalla pianificazione di livello superiore e che riguardano la città di Pavia:

OPERA	COMPLETAMENTO TANGENZIALE DI PAVIA
FONTI	Accordo Quadro per lo Sviluppo Territoriale del Pavese - Ddgr 20536 del 5 maggio 2005
SOGGETTO ATTUATORE	Provincia di Pavia
DESCRIZIONE dell'INTERVENTO	Il progetto di riqualificazione del tratto stradale della SP 69, dalla SP 2 Melegnarina alla SP 234 Codognese, che interessa le intersezioni con la SP 71 di Cura Carpignano e con la SP 235 di Orzinuovi, comprende gli interventi di messa in sicurezza dei suddetti incroci, mediante l'attuazione di opere ed infrastrutture stradali in grado di svincolare il traffico veicolare sulle singole direttrici, velocizzando contestualmente la percorrenza. Particolare rilievo andrà ad assumere lo svincolo a livelli differenziati in corrispondenza della ex SS 234, con prosecuzione sulla ex SS 617 Bronese. Con la realizzazione del tratto della tangenziale nord di Pavia si completeranno una serie di collegamenti stradali in grado di rendere autonomi i percorsi nord-sud ed est-ovest. La finalità è quella di rendere funzionale e sicuro il percorso della tangenziale cittadina che, visti i considerevoli flussi di traffico da e per Milano, dalla bassa Pavese, dal territorio dell'Oltrepo Stradellino e dalla Lomellina, andrà a configurarsi come nodo viario di primaria importanza. L'intervento di completamento della tangenziale di Pavia è suddiviso in tre interventi: IF 3.1 "Riqualifica da SP 2 a SS 234 (Bivio Vela) - Lotto 1 - stralcio 1° (intersezione)" IF 3.2 "Riqualifica da SP 2 a SS 234 (Bivio Vela) - Lotto 1 - stralcio 2° (riqualifica tratta)" IF 3.3 "Riqualifica da SP 2 a SS 234 (Bivio Vela) - Lotto 2 (Bivio Vela)"
AVANZAMENTO ATTIVITÀ	IF 3.1: i lavori sono in fase di conclusione IF 3.2: i lavori sono in fase di esecuzione e si prevede la conclusione entro l'anno IF 3.3: intervento programmato a partire dal 2011 (Fonte: nostro aggiornamento ottobre 2008)

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

OPERA	SP EX SS 35 DEI GIOVI - SP EX SS 617 BRONESE SP EX SS 412 DELLA VALLE TIDONE - SP EX SS 211 DELLA LOMELLINA MANUTENZIONE STRAORDINARIA PONTI SUL FIUME PO
FONTE	Accordo Quadro per lo Sviluppo Territoriale del Pavese - Ddgr 20536 del 5 maggio 2005
SOGGETTO ATTUATORE	Provincia di Pavia
DESCRIZIONE dell'INTERVENTO	Il progetto prevede la messa in sicurezza dei ponti sui fiumi Po e Ticino nei comuni di Bastida Pancarana, Linarolo, Mezzanino, Pieve Porto Morone e Pieve del Cairo. I lavori consistono nella sostituzione dei giunti di dilatazione e l'adeguamento dei parapetti.
AVANZAMENTO ATTIVITÀ	È in corso la progettazione. (Fonte: 6° monitoraggio dell'AQST presentati al Comitato di Coordinamento il 20 marzo 2008)
OPERA	SP EX SS 35 DEI GIOVI - SP EX SS 211 DELLA LOMELLINA SP EX SS 412 DELLA VALLE TIDONE RISTRUTTURAZIONE PONTI SUL FIUME PO
FONTE	Accordo Quadro per lo Sviluppo Territoriale del Pavese - Ddgr 20536 del 5 maggio 2005
SOGGETTO ATTUATORE	Provincia di Pavia
DESCRIZIONE dell'INTERVENTO	Il progetto prevede il consolidamento della struttura delle pile e il relativo impalcato dei ponti nei comuni di Bastida Pancarana, Pieve del Cairo, Pieve Porto Morone.
AVANZAMENTO ATTIVITÀ	Intervento programmato a partire dal 2011 (Fonte: 6° monitoraggio dell'AQST presentati al Comitato di Coordinamento il 20 marzo 2008)

Il sistema infrastrutturale provinciale comprende i seguenti assi che interessano il territorio urbano pavese:

OPERA	GRONDA FERROVIARIA MERCI SUD MORTARA/PAVIA/CASALPUSTERLENGO e NODO FERROVIARIO DI PAVIA
FONTE	Accordo Quadro per lo Sviluppo Territoriale del Pavese - Ddgr 20536 del 5 maggio 2005
SOGGETTO DI RIFERIMENTO	Rete Ferroviaria Italiana SpA (RFI)
DESCRIZIONE dell'INTERVENTO	La realizzazione della Gronda Merci Sud rientra nella strategia di Regione e RFI per lo sviluppo della rete e del trasporto ferroviario lombardo, definita e condivisa nel "Protocollo d'intesa per la definizione degli interventi di sviluppo del sistema ferroviario lombardo e della sua integrazione nella rete europea", sottoscritto il 4 luglio 2002. Nello stesso Protocollo (art. 2) si prevede una serie di interventi che interessano direttamente il nodo ferroviario di Pavia. Il 29 ottobre 2004 è stato sottoscritto, tra Regione Lombardia, Comune di Pavia e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., il "Protocollo d'intesa per la definizione degli interventi finalizzati alla riorganizzazione del nodo ferroviario di Pavia" in cui le parti si impegnano ad avviare un percorso progettuale finalizzato alla realizzazione di 14 interventi, riguardanti, oltre al potenziamento delle linee Milano/Genova e Mortara/Casalpuusterlengo (indipendenza flussi delle merci in direzione ovest-sud/est), la riorganizzazione complessiva dell'impianto di stazione (in vista dell'attestamento dei convogli del Passante ferroviario), la creazione di un efficiente polo di interscambio treno-bus e la valorizzazione dello scalo merci.
AVANZAMENTO ATTIVITÀ	Il Contratto di programma 2007-2011 ha previsto in Tabella "A": - Il finanziamento per la progettazione preliminare del quadruplicamento Milano-Pavia (da avviare); - Il finanziamento per la progettazione definitiva del quadruplicamento Tortona-Voghera. Per quanto riguarda la Gronda Sud, quale 1ª fase del potenziamento impianti e itinerari merci del nodo di Milano, la previsione è a lungo termine. Si segnalano, infine, orientamenti diversi sul tracciato tra Regione Lombardia (Mortara-Pavia-Casalpuusterlengo) e RFI che intende passare da Piacenza.

Nord

- 1 - SP ex SS35 dei Giovi: Pavia - Milano
- 2 - SP205 Vigentina: Pavia - Milano
- 3 - SS526 dell'Est Ticino: Pavia - Abbiategrasso
- 4 - SP2 Pavia - Melegnano: Pavia - Landriano - Melegnano

Est

- 1 - SP ex SS235 di Orzinuovi: Pavia - Lodi
- 2 - SP ex SS234 Codognese: Pavia - Cremona

Ovest

- 1 - SP ex SS596 dei Cairoli: Pavia Mortara
- 2 - SP193 Parpanese: Pavia - Sannazzaro de Burgundi

Sud

- 1 - SP ex SS35 dei Giovi: Pavia - Casteggio

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

2 - SP ex SS617 Bronese: Pavia - Stradella

Attraversamento Ticino

1 - Tangenziale di Pavia: località Pavia

2 - SP ex SS35 dei Giovi: località Pavia (class.reg. R1)

La classificazione funzionale della Regione Lombardia prevede l'assegnazione di una classe funzionale a ciascun tratto della rete.

Tipologia di rete	Primaria		Principale		Secondaria		Locale
Classe funzionale regionale	Autostrade	R1	R1	R2	P1	P2	L

Tramite questa classificazione si riesce a definire una maglia strategica della rete stradale. La città di Pavia è interessata dall'itinerario nord-sud della ex SS35 (rete portante R1).

Al fine di **potenziare e migliorare la rete di collegamento extraurbana** sono state evidenziate alcune tra le principali **criticità** dalle quali seguono possibili ipotesi di intervento.

La rete stradale del Pavese crea una ragnatela dove i nodi sono rappresentati per la maggior parte dagli abitati comuni.

Le criticità maggiori sono relative alla congestione di attraversamento dei nodi della rete.

1 - Si verificano congestioni negli attraversamenti esistenti dei due fiumi che caratterizzano il territorio: Po e Ticino.

In particolare riferendoci alla città di Pavia si riscontrano congestioni negli attraversamenti lungo l'ex SS35 e l'ex SS617.

Il piano si propone di potenziare i collegamenti tra le parti della provincia divise dai fiumi:

- riqualifica e potenziamento ponti sui grandi fiumi;
- costruzione di un nuovo itinerario sul Po: autostrada Broni/Stradella - Pavia - Mortara.

2 - Una delle principali criticità dell'assetto della domanda di spostamento si riscontra lungo le **direttrici che dalla città di Pavia portano verso il Milano**.

Come miglioramenti per la circolazione lungo le direttrici stradali verso il capoluogo regionale (in accordo PTCP, PTR) le previsioni del PTVE sono:

- Potenziamento della capacità di smaltimento del traffico sulla rete esistente;
- Identificazione di itinerari adeguati sull'asse Nord - Sud nella fascia a est di Pavia;
- Individuazione di una maglia strategica e gerarchizzata della rete viaria;
- Adeguamento e riqualificazione strutturale dei tratti stradali a maggior criticità di flussi.

3 - La Provincia di Pavia considera **necessaria l'Autostrada Regionale Broni - Mortara** per consentire, insieme alle opere ad essa connesse:

- l'alleggerimento delle radiali in penetrazione da Sud su Pavia;
- l'alleggerimento dell'intersezione ex SS35 - ex SS596 - Tang. Pavia.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

A livello di programmazione/pianificazione di livello superiore a quello provinciale, le opere non di competenza provinciale che sono state considerate negli scenari infrastrutturali futuri del PTVE sono:

Nome strada	Descrizione	Modellizzato	Planificato	In accordo con
Autostrada Regionale Broni Mortara	Progetto di tratta autostradale con inizio dall'autostrada A21 Torino-Alessandria-Piacenza, in un punto compreso tra i caselli di Broni/Stradella e di Casteggio/Casatista, che si collegherà in direzione nord al sistema tangenziale di Pavia, dopo aver superato il fiume Po con un ponte di nuova realizzazione, per poi piegare verso nord-ovest, collegando Pavia con Mortara. A seguire è previsto un raccordo fino a Stroppiana, realizzando così il collegamento est-ovest tra le autostrade A21 (Torino/Piacenza/Brescia) e A26 (Genova-Alessandria-Gravellona Toce), intercettando sul territorio provinciale la A7 (Milano/Genova).	S	AQST.Pav.	PTP Lomb PTCP PV

Tabella 8 Interventi programmati/planificati a livello superiore non di competenza provinciale a Giugno 2009.

E' stata eseguita una valutazione dello stato di fatto e conseguenti criticità, tramite un modello di simulazione. Ne risulta che la rete stradale dello stato di fatto al 2007 caricata dai flussi del 2007 e della proiezione al 2013 permette di evidenziare le criticità legate all'entità del flusso veicolare rispetto alla capacità della strada.

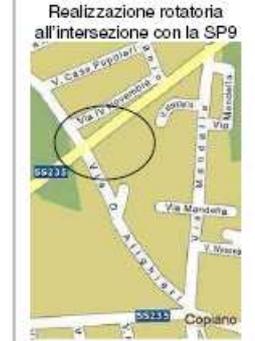
Osservando il grafico caricato ed in particolare la tavola con il livello di saturazione (flusso/capacità) si evince che le direttrici su Pavia e su Milano sono le arterie più critiche.

Si evidenziano in particolare:

- la SP ex SS35 da Casteggio a Pavia con punte di saturazione molto elevata nei comuni di Cava Manara (con attraversamento dell'urbanizzato) e San Martino Siccomario;
- la SP ex SS35 nell'attraversamento dell'urbanizzato di Certosa di Pavia;
- la SP ex SS617 da Stradella a Pavia con criticità nell'attraversamento dell'urbanizzato di Albaredo Arnaboldi;
- le radiali in penetrazione a Pavia SP ex SS234, SP ex SS235, SP71 e SP205;
- la SP ex SS412 verso Milano dopo l'abitato di Torrevecchia Pia e nel comune di Landriano; la SP ex SS494 da Mortara verso il Ponte sul Ticino a Vigevano; la SP ex SS461 in penetrazione a Voghera e nei territori di Rivanazzano e Godiasco.

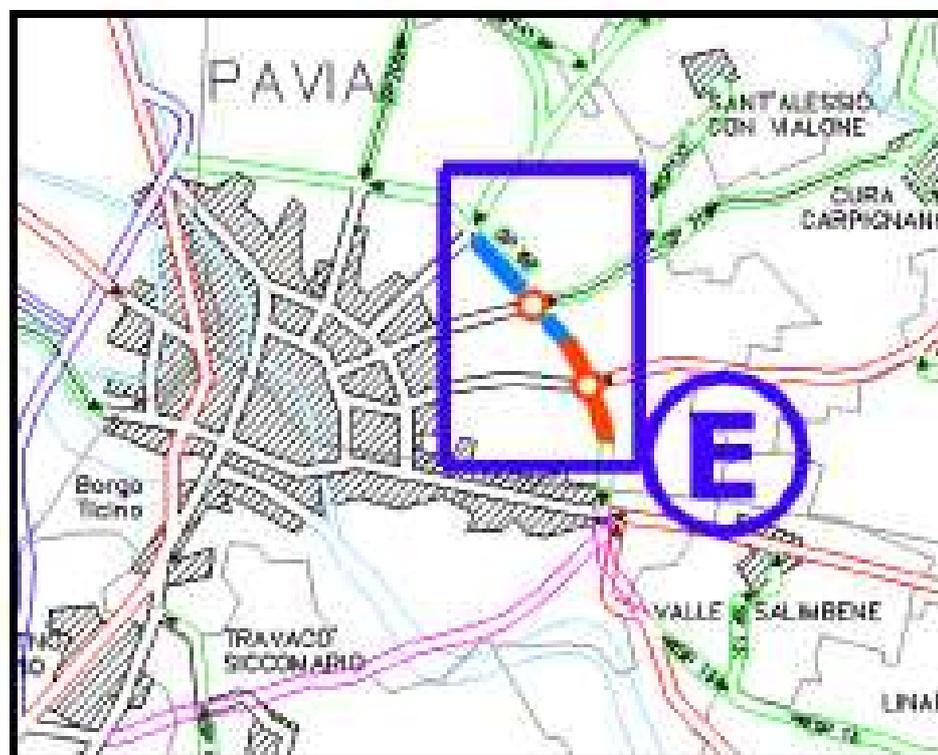
VALUTAZIONE OPERE ALLE INTERSEZIONI IN PROGRAMMA (non concluse o in fase di realizzazione)			
Nome strada	Comune	Descrizione	VALUTAZIONE
SP1	Codevilla	Realizzazione rotonda in corrispondenza dell'incrocio con via Roma 	E' un intervento lungo una strada classificata P2: la SP1. La SP1, nel tratto Rivanazzano SPexSS10 svolge, infatti, funzione di tangenziale esterna a Voghera lungo la direttrice Varzi – Rivanazzano – Pavia – Milano. Questo intervento è fra le richieste dei Comuni: cod. PTVE n.192. Rotatoria non di primaria importanza, si sarebbe potuto proteggere le corsie di accumulo
SP205	S. Genesio ed Uniti	Realizzazione rotonda in corrispondenza dell'incrocio con via Pescarina a sud del comune 	E' un intervento lungo una strada classificata P2: la SP205. La SP205 rappresenta una delle radiali di penetrazione a Pavia e di collegamento tra Pavia e Milano. Rotatoria non di primaria importanza, si sarebbe potuto proteggere le corsie di accumulo

Tabella 12 Valutazione delle nuove infrastrutture viarie programmate

SPexSS 235	Copiano	Realizzazione rotonda all'intersezione con la SP9 	E' intervento lungo una strada classificata R2, la SPexSS235. La ex statale, caratterizzata da ingenti flussi, rappresenta itinerario radiale di collegamento a Pavia e in Copiano attraversa l'urbanizzato. Essendo intersezione con strada P2 sarebbe stato più opportuno realizzare corsie di accumulo protette per la svolta in sinistra. (cfr par. 4.2.5)
SPexSS412	Villanterio e Valera Fratta	Variante all'abitato di Villanterio e Variante all'abitato di Valera Fratta Comprende rotonde agli innsti	Queste varianti vanno a definire l'itinerario in penetrazione a Milano nell'area est di Pavia classificato R2. La realizzazione di questo itinerario fa parte degli Obiettivi provinciali. L'eliminazione dei flussi in attraversamento agli urbanizzati nel tracciato esistente consente di diminuire il numero degli abitanti esposti all'inquinamento acustico e atmosferico da traffico.

A maggiore chiarezza di quanto esposto precedentemente, si ricorda che la Regione Lombardia finanzia, in base al D.Lgs. 112/98, alcuni interventi sulle ex strade statali. Gli interventi programmati, interessati da questi finanziamenti, sono elencati nella seguente tabella e localizzati sul territorio nelle successive immagini.

- E** S.P. N.2 ex S.S. N.234-COMPLETAMENTO TANG. DI PAVIA
— I lotto - I stralcio, intersezioni
— I lotto - II stralcio, complet.riqualifica



Le criticità emerse dalla fase di analisi e diagnosi, correlate con gli obiettivi e le strategie scelte dall'Amministrazione provinciale per il presente Piano, portano alla necessità di molteplici e differenti interventi.

Il PTVE definisce una **proposta di interventi e dei criteri di priorità**.

Nella tabella seguente si riportano le macrotipologie di interventi infrastrutturali e i criteri di priorità adottati.

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI	CRITERI DI PRIORITÀ
<ul style="list-style-type: none"> Riqualifica in sede: <i>Adeguamento larghezza corsie e/o Costruzione di banchine e/o Costruzione di corsie di accumulo per le svolte in sinistra e/o Costruzione di corsie di accelerazione e decelerazione e/o Eliminazione colli di bottiglia e/o eliminazione P.L.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> > Diretrici di penetrazione al Capoluogo Provinciale (priorità 1) > Diretrici di penetrazione alla Provincia di Milano nell'area Est del Pavese – ulteriore potenziamento (priorità 2) > Prosecuzione interventi di riqualifica già iniziati > Finanziamento D.Lgs. 112/98 > Interventi previsti dall'ADPO per il Pavese > In accordo con gli obiettivi del PTVE <p>In presenza di interferenze con la "Greenway Milano – Pavia – Varzi" o la "Via Francigena", al momento della riqualifica, si dovranno prevedere adeguate opere a livelli sfalsati per strade di classe R1 e R2, oppure attraversamenti protetti e con adeguata segnaletica per strade di classe P1 e P2.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Costruzione di varianti o tangenziali 	<ul style="list-style-type: none"> > Piano acustico d'azione (flusso annuo > 6mln veicoli) (priorità 1) > Inquinamento atmosferico archi con flusso annuo > 6mln veicoli che attraversano urbanizzati (priorità 1) > Finanziamento D.Lgs. 112/98 (priorità 1) > Potenziamento itinerari di penetrazione verso Pavia (priorità 1) > Potenziamento itinerario a Est di Pavia verso Milano (priorità 1) > Potenziamento dorsale Voghera - Vigevano (priorità 1) <p>> Sinergia con finanziamenti privati > Interventi previsti dall'ADPO per il Pavese > In accordo con gli obiettivi del PTVE</p>

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Questi interventi rappresentano riqualifica in sede di tracciati stradali esistenti:

Interventi di Piano RIQUALIFICHE IN SEDE				
PRIORITA'	STRADA	TRATTA	CLASS REGION.	INTERVENTO
1	SP ex SS235	Pavia - Lodi	R2	Prosecuzione riqualifica partendo dal capoluogo provinciale
1	SP ex SS234	Pavia - Cremona	R2	Prosecuzione riqualifica partendo dal capoluogo provinciale
1	SP 2	Pavia - Vidigulfo	P2	Prosecuzione riqualifica partendo dal capoluogo provinciale
1	SP 1	Bressana Bottarone – SPexSS10	P2	Prosecuzione riqualifica partendo da Bressana Bottarone
2	SP 9	Filighera – Copiano	P2	Riqualifica

Tabella 18 Interventi di piano: riqualifiche in sede.

Gli interventi che saranno effettuati, a seconda della necessità, sono:

- adeguamento larghezza corsie;
- costruzione di banchine;
- costruzione di corsie di accumulo per le svolte in sinistra;
- costruzione di corsie di accelerazione e decelerazione;
- eliminazione colli di bottiglia.

In presenza di interferenze con la “Greenway Milano - Pavia - Varzi” o la “Via Francigena”, al momento della riqualifica, si dovranno prevedere adeguate opere a livelli sfalsati per strade di classe R1 e R2, oppure attraversamenti protetti e con adeguata segnaletica per strade di classe P1 e P2. In particolare, per la riqualifica già programmata della SPexSS461 del Penice tra Rivanazzano e Varzi è da segnalare la previsione di allargamento che in alcuni tratti potrebbe andare ad occupare il sedime dell'ex ferrovia oggi tracciato della “Greenway Milano - Pavia - Varzi”. In tale situazione si dovrà contemporaneamente realizzare una pista ciclabile con adeguata barriera di protezione.

Considerando le opere che andranno a realizzare nuovi tracciati stradali o a potenziarne di esistenti possiamo identificare gli interventi riportati nella seguente tabella.

Nella colonna “PROGRAMMATO” si evidenzia la presenza dell'intervento negli strumenti di programmazione delle OO.PP. della Provincia di Pavia o della Regione Lombardia (D.Lgs. 112/98) o di Rete Ferroviaria Italiana (RFI), nella colonna “MODELLIZZATO” si evidenzia se l'intervento è stato considerato o meno nel modello della rete stradale (cfr. capitolo 3), nella colonna “PIANIFICATO” se è stato proposto da strumenti di pianificazione superiore e nella colonna “IN ACCORDO CON” se è in accordo con gli indirizzi definiti dagli strumenti di pianificazione superiore. La colonna “ID PROGRAMMATO” definisce l'identificativo degli interventi programmati per le tavole grafiche del PTVE.

SP89	Pavia	Tangenziale di Pavia: Riqualificazione intersezioni tra SP2 e SP ex SS 234, cioè intersezioni con la SP71 e la SP235	concluso	Precedenti P. triennali OO.PP. PV + D.Lgs.112/98	SI	AQST.Pav.;	PTR Lomb PTCP PV	1025
SP89	Pavia	Tangenziale di Pavia: Riqualificazione a livelli sfalsati “Bivio Vela”	concluso	Precedenti P. triennali OO.PP. PV	SI	AQST.Pav.;	PTR Lomb PTCP PV	1026
SP ex SS817	Pavia Broni	Riqualifica da “Bivio Vela” a “Ponte della Becca”	concluso	Precedenti P. triennali OO.PP. PV	-	AQST.Pav.;	PTR Lomb PTCP PV	1027

Riguardo all'inquinamento acustico il PTVE elenca i tratti con maggiori criticità; l'analisi è stata realizzata considerando i tratti con più di 6mln veicoli annui e gli urbanizzati.

I tratti riportati sono:

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- La SP ex SS35 Nord inizia al confine con la Provincia di Milano e finisce all'inizio della tangenziale di Pavia. Lungo questa strada i flussi diminuiscono;
- La SP ex SS35 Sud è caratterizzata da flussi che diminuiscono con la distanza da Pavia.

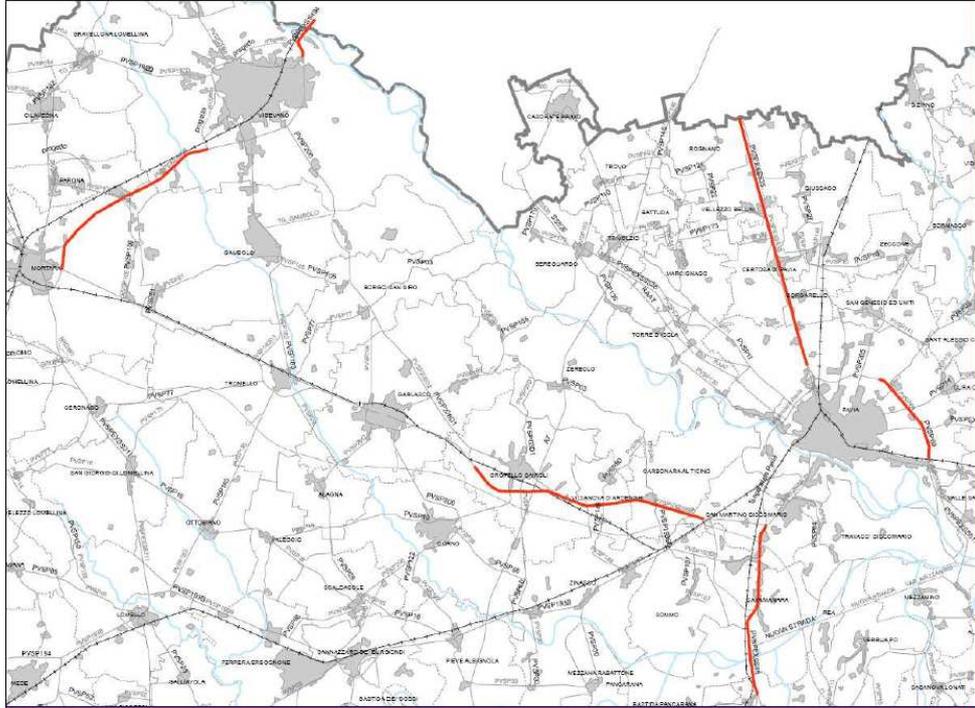


Figura 34 Tratti stradali provinciali con più di 6 mln di veicoli anno. (Fonte: Rumore Strade Provinciali; Studio Di Acustica De Polzer Srl ; Provincia Pavia; 2007)

Il documento analizza anche la situazione relativa all'inquinamento atmosferico; nella cartografia sono riportati i tratti con maggiori criticità; l'analisi è stata realizzata considerando i tratti con più di 6mln veicoli annui e gli urbanizzati.

I tratti riportati sono:

- SP ex SS35 nord nell'urbanizzato di Certosa;
- SP ex SS35 nord nell'urbanizzato di Cava Manara.

Le previsioni infrastrutturali del PRG vigente

Le previsioni del Piano Regolatore vigente, approvato nel 2003, sono state costruite tramite un confronto con i tecnici del Centro Studi Traffico, che, oltre ad aver redatto il Piano Urbano del Traffico (PUT) ed il Piano Urbano dei Parcheggi (PUP), sono stati incaricati dall'Amministrazione di fornire la propria consulenza anche per l'elaborazione, la verifica ed il controllo del progetto della mobilità del PRG.

Nella relazione viene dichiarato che tutte le previsioni sono frutto di un controllo sugli effetti indotti, sul miglioramento che ciascuna previsione, e quindi il sistema complessivo della nuova viabilità di piano, portano sui flussi di traffico.

Le nuove previsioni infrastrutturali, sono le seguenti:

- **Completamento della tangenziale Nord**, con il fine di assorbire gran parte del traffico di attraversamento, sia per favorire e velocizzare i movimenti da una parte all'altra dell'area urbana che deviare i flussi locali non diretti od originati da

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Pavia. Sono state effettuate delle simulazioni, dalle quali è risultato che, a seguito della sola messa in esercizio della tangenziale Nord, ci sarebbero state riduzioni complessive di traffico pari al 13%. La nuova infrastruttura è stata configurata assumendo le indicazioni dell'amministrazione in base ai progetti definiti in sede di Conferenza dei Servizi tra Comune, Regione e ANAS; parti del tracciato sono interrato, in modo da preservare la continuità fisica e biologica del territorio. La configurazione degli svincoli con i due assi in uscita dalla città (Via Vigentina e Via Olevano) sono frutto del medesimo progetto approvato, e come tali sono stati inseriti nel piano. Il rapporto di sintesi del Centro Studi Traffico contiene ipotesi di assetto alternative, formulate nelle fasi propedeutiche alla progettazione definitiva. Da indagini dirette si rileva che l'intervento previsto dal PRG ha avuto attuazione;

- **Potenziamento ed allargamento della tangenziale Est** e sua connessione con la Strada Provinciale SP 2 (Melegnanina) in corrispondenza al nucleo di Cà della Terra; anche in questo caso l'assetto dello svincolo discende da progetti approvati, di cui l'Amministrazione ha assunto i contenuti. Si rileva da indagini dirette che lo svincolo di Cà della Terra è stato realizzato, mentre il potenziamento e l'allargamento della tangenziale Est non hanno avuto attuazione.
- A proposito del lato Sud - Est della città ed il nuovo attraversamento sul Ticino, il piano si propone di migliorare le connessioni e gli accessi alla città dal versante orientale e di scaricare dal traffico il Lungo Ticino attraverso la **realizzazione di un nuovo ponte**, considerato di carattere urbano e legato alla viabilità locale piuttosto che ad un attraversamento distante e legato al sistema di tangenziali; da indagini dirette si rileva che gli interventi legati al completamento del sistema della tangenziale ed alla connessione tra Pavia Sud - Est e Borgo Ticino non hanno avuto attuazione.

5.2 Sistema viabilistico urbano e dei parcheggi

La rete viabilistica della città di Pavia è impostata su uno **schema radiocentrico** che porta ad una **concentrazione di gran parte del traffico verso l'area centrale a confine con il centro storico**.

A questo si deve sommare la presenza di barriere naturali di grande impatto quali il fiume Ticino, la ferrovia Milano - Genova ed il Naviglio Pavese, che indirizzano il traffico in un numero limitato di assi centrali.

Altro elemento critico è la **scarsa chiarezza della gerarchia funzionale della maglia stradale**, in particolar modo nei punti di connessione tra la maglia fondamentale e quella locale e tra quella al servizio della residenza, delle attività economiche e dei servizi pubblici.

A questa scarsa chiarezza si somma l'**incompletezza** della rete, specialmente nel quadrante Nord - Est dove i flussi diretti all'area urbana si sovrappongono a quelli di attraversamento.

Il centro della città è interessato dai seguenti attraversamenti: Viale Matteotti, Viale della Libertà, Lungo Ticino Visconti, Lungo Ticino Sforza, Viale Gorizia e Piazza Castello.

A queste criticità, che sono proprie della città di Pavia, sono da prendere in considerazione altre problematiche che sovente si ripetono nelle città.

In primo luogo emerge una mancanza di luoghi di sosta lungo la rete urbana primaria, sia di lunga durata che per il deposito o per il carico merci.

Si rileva che i **problemi principali legati alla sosta si verificano in prossimità del centro, della stazione ferroviaria e dei principali servizi pubblici** creando problemi alla mobilità.

Le direttrici di ingresso orientale alla città (Viale Cremona e Viale Campari) e l'anello intorno al centro storico presentano problemi legati alla presenza di traffico elevato.

Risulta chiaro che una possibile soluzione sia quella di far diminuire il traffico dovuto a veicoli privati incentivando e potenziando il sistema di trasporto pubblico.

Il traffico veicolare rappresenta una fonte essenziale di molteplici tipologie d'inquinamento e di criticità a livello urbano, nonché un fattore chiave nella valutazione della qualità della vita. La tabella 8 evidenzia con chiarezza come un'indagine condotta nei quartieri pavese nel 2003 abbia identificato proprio nel "traffico eccessivo" la principale problematicità di carattere socio-ambientale, seguita dai problemi di inquinamento dell'aria, anch'essi in larga parte riconducibili alla mobilità motorizzata.

Tabella 8. Problemi di carattere sociale ed ambientale nel quartiere di appartenenza

	Rilevante	Non rilevante	
Aria inquinata	55,1%	41,4%	3,5%
Traffico eccessivo	62,7%	36,9%	0,4%
Rumori fastidiosi	47,8%	51,4%	0,8%
Carenza di verde	36,7%	62,5%	0,8%
Sporcizia	42,0%	57,6%	0,4%
Vandalismo	38,9%	59,0%	2,0%
Criminalità	24,4%	68,6%	7,0%
Solitudine	32,8%	49,8%	17,4%

Fonte: Osservatorio sulla Società Pavese, La qualità della vita a Pavia, settembre 2006.

Inquinanti urbani e legame con le emissioni veicolari _ L'inquinante più critico è rappresentato dal Particolato fine (PM₁₀ e PM_{2,5}), originato in ambito urbano

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

prevalentemente dal traffico veicolare e dal riscaldamento domestico. La direttiva 1999/30/EC e il successivo DM 60/2002 prevedono dei valori limite per la protezione della salute umana relativi ad un numero massimo ammissibile di episodi di inquinamento acuto. Più precisamente, la norma fa riferimento alla media giornaliera delle concentrazioni di PM_{10} che – a partire dal 2005 – non può superare i $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ più di 35 volte in un anno; viene inoltre previsto un valore limite medio annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Un secondo importante inquinante, derivato dai processi di combustione, con particolare riferimento al traffico, è rappresentato dal Biossido di azoto (NO_2), che rappresenta anche uno dei precursori dell'ozono troposferico. Riguardo all' NO_2 la direttiva 1999/30/EC ha fissato un valore limite medio annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da raggiungere entro il 2010; è inoltre previsto per il medesimo anno un limite orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (220 nel 2008 e 210 nel 2009) da non superare più di 18 volte per anno civile.

Anche per l'Ozono (O_3) la vigente normativa (D.Lgs. 184/2004) fissa dei limiti di riferimento: $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentrazione media oraria), come soglia di informazione; $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentrazione media oraria), come soglia di allarme; $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentrazione media massima su 8 ore), come valore per la protezione della salute umana, da non superare per più di 25 volte in un anno.

Un terzo importante inquinante legato ai processi di combustione che utilizzano combustibili organici è rappresentato dal Monossido di carbonio (CO). In ambito urbano la sorgente principale è rappresentata dal traffico veicolare per cui le concentrazioni più elevate si riscontrano nelle ore di punta del traffico. Il principale apporto di questo gas (fino al 90% della produzione complessiva) è determinato dagli scarichi dei veicoli a benzina in condizioni tipiche di traffico urbano rallentato (motore al minimo, fasi di decelerazione, ecc.): per questi motivi viene riconosciuto come tracciante di inquinamento veicolare. Ai sensi della normativa vigente (D.M. 60/2002) i valori limite per la protezione della salute umana sono rispettivamente: $40 \text{mg}/\text{m}^3$ (concentrazione media massima oraria); e $10 \text{mg}/\text{m}^3$ (concentrazione media massima trascinata sulle 8 ore).

Un quarto inquinante atmosferico con importanti legami con la mobilità è il Benzene (C_6H_6): in atmosfera, infatti, la sorgente più rilevante di questa sostanza (oltre l'80%) è rappresentata dal traffico veicolare, principalmente dai gas di scarico dei veicoli alimentati a benzina, dal momento che viene utilizzato (miscelato ad altri idrocarburi quali toluene, xilene ecc.) come antidetonante in questo tipo di carburante. Con l'entrata in vigore del DM n. 60 del 2/04/2004 (recepimento della direttiva 2000/69/CE) il valore limite annuale di benzene accettabile nelle aree urbane è fissato a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua), da raggiungersi gradualmente entro il primo gennaio del 2010.

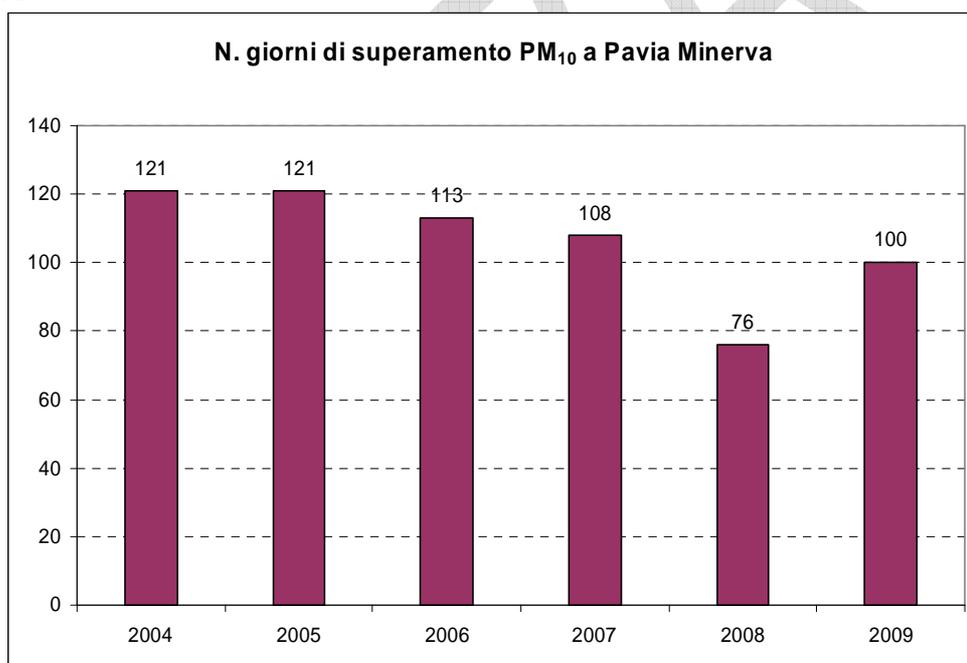
Rilevante è infine il collegamento tra mobilità urbana e inquinamento acustico, visto che la rete di trasporto rappresenta una fonte decisiva di rumore e di alterazione della qualità dell'ambiente urbano. In base a quanto previsto dalla Legge quadro in materia (447/95) i Comuni sono chiamati ad effettuare una classificazione del proprio territorio, in base all'incidenza dei potenziali recettori ed inquinatori sul territorio (zonizzazione), nonché a prevedere adeguate azioni di monitoraggio (Relazioni sullo stato acustico) e di risanamento (Piani di risanamento acustico). Il settore della mobilità può contribuire in maniera importante a questa tematica, sia attraverso interventi passivi volti a mitigare gli effetti delle emissioni (asfalto fonoassorbente, barriere antirumore), sia attraverso interventi preventivi che limitino le emissioni stesse (riduzione del traffico, traffic calming, modificazione caratteristiche dei mezzi).

I dati disponibili⁷ riguardo alla realtà pavese in tema di inquinamento ambientale permettono di evidenziare alcuni importanti elementi di sintesi.

Osservando il trend del Particolato fine (PM₁₀) a Pavia emerge che il limite di legge giornaliero (50 µg/m³) è stato superato 108 volte nel 2007, 76 nel 2008, 100 nel 2009 (Grafico 1). Considerando che la normativa stabilisce la possibilità di superamento di tale limite in massimo 35 giorni l'anno, si evince un livello di concentrazione del PM₁₀ troppo elevato a Pavia.

Ciò è confermato da un'analisi nazionale sui capoluoghi di provincia condotta da Legambiente. Prendendo come dato di riferimento quello della centralina peggiore, nella classifica delle città più inquinate dalle polveri sottili (PM₁₀) nel 2009 tra le peggiori dieci troviamo Pavia, con un non dignitoso nono posto. Interessante anche notare la presenza nella top ten di altre tre città lombarde: Mantova (quinto posto), Milano (settimo posto), Brescia (decimo posto).

Numero di giorni di superamento a Pavia del limite giornaliero previsto per il PM₁₀ (50 µg/m³)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati A.R.P.A. e Legambiente.

Anche rispetto all'ozono (O₃) emerge il superamento dei limiti imposti dalla normativa. Nel 2009 infatti sono stati 48 i giorni di superamento del limite di concentrazione giornaliero, ben al di sopra quindi dei 25 giorni previsti come tetto massimo dalla normativa⁸.

Le medie annuali di monossido di carbonio (CO) e benzene (C₆H₆) seguono invece un trend decrescente negli ultimi due anni.

⁷ Osservatorio sostenibilità del Comune di Pavia
<http://agenda21.comune.pv.it/on/Home/Info/Osservatoriosostenibilita224.html>

⁸ Legambiente, *Mal'aria di città 2010: l'inquinamento atmosferico e acustico nelle città italiane*, Roma, 16 gennaio 2010.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Nel comune di Pavia:

- emerge un chiaro collegamento tra i volumi di traffico e le rilevazioni di alcuni dei principali inquinanti urbani. Sia i dati del monitoraggio sul monossido di carbonio (CO) del 2003, sia quelli relativi a benzene (C₆H₆) e biossido d'azoto (NO₂) del 2008, ottenuti nell'ambito del "Progetto Comuni", mostrano infatti valori decisamente più alti nelle zone a più intenso traffico rispetto alle aree marginali e, in particolar modo, rispetto alla ZTL⁹.
- si sono riscontrati nei confronti 2003/2008 miglioramenti significativi in tutte quelle posizioni che hanno beneficiato dell'apertura della nuova tangenziale (ad es. Porta Milano, P.S. San Giuseppe, Vigentina e Campari), a testimonianza di come la riduzione del traffico d'attraversamento possa rappresentare un importante campo d'intervento delle politiche della mobilità urbana;
- si segnalano, in aggiunta, ulteriori miglioramenti legati all'evoluzione del circolante, che porta a ridurre le emissioni per km percorso.

Rispetto a tale quadro emergono tre indicazioni di fondo:

- per quanto siano stati raggiunti alcuni risultati importanti, servono ancora sforzi significativi, soprattutto nella prospettiva della progressiva affermazione di limiti più stringenti;
- le politiche d'intervento possono avere effetti assai rilevanti, ma vanno estese spazialmente e territorialmente in modo da riuscire a coinvolgere le aree maggiormente critiche;
- la tecnologia può contribuire (e certamente contribuirà) in maniera decisiva a risolvere alcune problematiche legate all'inquinamento, ma non può risolvere da sola tutti i problemi, sia perché la crescita della domanda può in parte compensare i benefici derivanti dal progresso tecnico, sia perché esistono tutta una serie di problematiche (congestione, interferenza paesaggistica, rumore, incidentalità) che sono in primo luogo collegate ai volumi di traffico e alle modalità di conduzione dei mezzi, piuttosto che alle caratteristiche tecniche. La gestione della domanda deve quindi entrare come variabile chiave nelle politiche d'intervento.

Poco considerato appare infine il tema dell'inquinamento acustico, riguardo al quale la mancanza di un costante processo di monitoraggio rende difficile fare valutazioni.

Tabella 9. Azioni del Comune di Pavia in tema di inquinamento acustico (2008)

	Zonizzazione acustica	Relazione biennale sullo stato acustico	Piano di risanamento acustico	Centraline fisse di monitoraggio acustico	Campagna di monitoraggio del rumore
Effettività nel Comune di Pavia	Sì	NO	NO	0	Sì (2002)

⁹ Fondazione Salvatore Maugeri di Pavia, Centro di Ricerche Ambientali, 2009.

Il sistema viabilistico previsto dal PRG vigente

Il PRG vigente, a seguito delle previsioni di piano legate al sistema di tangenziali illustrate precedentemente, con la conseguente riduzione dei flussi di traffico gravitanti sull'area centrale, si è prefisso di **rivedere i sistemi di accesso alla città e le modalità di attraversamento interne**: il piano propone il collegamento del raccordo autostradale da Milano con l'obiettivo di collegarsi con Viale della Repubblica oltre la ferrovia, e quindi con Via Olevano. Il collegamento, poi non realizzato, sarebbe dovuto avvenire attraverso una nuova strada, che dal raccordo autostradale, attraverso l'area Neca, si sarebbe collegata attraverso una rampa alla rotatoria dei Longobardi, dalla quale una seconda nuova infrastruttura sarebbe discesa in viadotto verso Viale della Repubblica, sovrapassando lo scalo ferroviario esistente. Per realizzare queste due nuove infrastrutture si sarebbe dovuto intervenire sulla forma della rotatoria.

Il piano prevedeva inoltre la realizzazione di un nuovo collegamento tra via Riviera e Via Montebello della Battaglia, all'innesto del Ponte della Libertà attraverso la riqualificazione di tratti stradali esistenti lungo il Ticino, un nuovo sottopasso della ferrovia ed un tratto di nuova realizzazione fino a Via Riviera.

Era inoltre prevista la realizzazione di un nuovo tratto stradale entro il fossato alle spalle del Castello e la sua copertura insieme alla ferrovia, consentendo nelle intenzioni del progettista una nuova possibilità di attraversamento urbano scorrevole Est - Ovest e la continuità fisica pedonale diretta tra il centro storico, l'area del Castello ed il parco della Vernavola.

Altra previsione, non realizzata, è quella relativa ad una variante di Via Olevano, per consentire di scaricare il traffico di accesso lungo Viale della Repubblica e quindi lungo il sistema di viabilità passante coperta descritta in precedenza.

Riguardo ad altri interventi per il miglioramento del sistema della circolazione, il piano prevede la realizzazione ed il completamento delle connessioni interquartiere sul lato est della città, mediante nuovi collegamenti tra le radiali esistenti: il tratto congiungente Viale Cremona e Viale Lodi non è stato realizzato, mentre la connessione tra Viale Lodi e la Strada Provinciale Vigentina ha avuto attuazione tramite il prolungamento dell'asse di Via Solferino.

Il sistema dei parcheggi previsto dal PRG vigente

Per quanto riguarda i parcheggi, il Piano Regolatore Generale vigente prevede un **rafforzamento delle aree di sosta a corona del centro storico**, come previsto dal Piano Urbano del Traffico (PUT); il piano prevede possibili ulteriori localizzazione sfruttando nuovi spazi derivanti dagli interventi di trasformazione e riqualificazione proposti (Neca, ex Gasometro, ex Macello, Via Tasso, area di Viale della Resistenza). Tali previsioni si affiancano ed integrano quelle del Piano Urbano dei Parcheggi (PUP), con l'obiettivo di liberare alcuni spazi urbani centrali di particolare pregio e qualità: si tratta delle piazze dei collegi storici (Borromeo, Ghislieri e Cairoli) e dei posti auto dislocati nel Lungo Ticino, per un totale di circa 470 posti auto; tale deficit nelle intenzioni del piano risulta colmato dalle previsioni dei parcheggi sopra citata.

Il Programma Urbano dei Parcheggi (PUP) ed il suo aggiornamento (APUP)

Il Programma Urbano dei Parcheggi del Comune di Pavia è stato adottato con delibera della Giunta Comunale n° 2875 del 27 Dicembre 1989 e approvato dalla Regione Lombardia con Delibera di Giunta Regionale n° 4/52460 del 7 Marzo 1990. Nel 1991 l'Amministrazione Comunale provvede ad apportare alcune modifiche ed integrazione al programma di intervento, con lo scopo di aggiornare lo strumento tecnico-programmatorio; l'aggiornamento prevede due diverse tipologie di interventi, ovvero la modifica mediante integrazione ad interventi già programmati ed interventi di nuova previsione.

Con l'occasione della redazione del Piano Regolatore Generale è stata effettuata una nuova quantificazione delle aree a parcheggio esistenti, suddivisa per quartieri; dalla relazione del PUM viene evidenziato che **molti parcheggi, anche di nuova costruzione, sono decentrati** rispetto alle zone di attrazione del traffico, e di conseguenza rivestono un ruolo marginale nel sistema della sosta, in quanto utilizzati come ripiego, non essendo adiacenti a centralità urbane significative e nel contempo non svolgendo la funzione di nodo di interscambio modale attraverso l'interazione di altri mezzi di spostamento. Dal punto di vista quantitativo è stato rilevato che solamente il quartiere Vallone non presenta deficit di stalli, mentre per gli altri quartieri si hanno carenze variabili dai 2.577 stalli per Fossarmato ai 19.157 stalli per il quartiere di Pavia Ovest.

Dalla relazione dell'APUP si rileva che del Programma Urbano dei Parcheggi ed il successivo aggiornamento è stato attuato quanto segue:

- Intervento di Viale Indipendenza (realizzazione di circa 200 posti auto);
- Intervento di Via Alzaia - Stadio Comunale (realizzazione di circa 400 posti auto);
- Intervento di Via Ribaldi - Quartiere Pelizza (realizzazione di 150 posti auto);
- Intervento di Via Treves - Palasport (realizzazione di oltre 600 posti auto);
- Intervento di Viale Lodi - Zona industriale (realizzazione di circa 300 posti auto).

Grazie ai finanziamenti previsti dalla legge 122/89 sono stati attuati:

- Intervento in zona stazione - area Neca, dove sono stati realizzati 1.000 posti auto totali, di cui 700 ad uso pubblico finanziati con la legge 122, ed i restanti 300 privati;
- Intervento di Via Bramante, con la realizzazione di 419 posti auto. L'area è attualmente utilizzata dal campo nomadi, e pertanto il parcheggio non risulta disponibile;
- Intervento del Ticinello, con la realizzazione di 255 posti auto. L'intervento risulta attuato solo in parte, poiché le previsioni del piano parcheggi prevedevano la realizzazione di 650 posti auto totali.

L'intervento di Piazzale Europa - Palazzo delle esposizioni risulta parzialmente attuato.

Non risultano attuati gli interventi:

- Intervento di Via Flarer (realizzazione di 565 posti auto pubblici, 88 posti motocicli e 84 posti biciclette);
- Intervento di Viale Cremona - Bivio Vela (realizzazione di 520 posti auto pubblici);

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Intervento di Viale Partigiani - ex Gasometro (realizzazione di 700 posti auto pubblici, 200 posti motocicli e 70 posti biciclette);
- Intervento di Piazza Castello - Via XI Febbraio (realizzazione di 290 posti auto pubblici, 200 posti motocicli e 70 posti biciclette);
- Intervento Raccordo autostradale (realizzazione di 134 posti auto pubblici);
- Intervento di Piazzale Gaffurio (realizzazione di 70 posti auto privati);
- Intervento di Piazzale San Giuseppe (realizzazione di 350 posti auto privati);
- Intervento di Piazza Marconi (realizzazione di 200 posti auto privati);
- Intervento di Piazza Caduti del Lavoro (realizzazione di 250 posti auto privati);
- Intervento di Via Tasso - AGIP (realizzazione di 150 posti auto privati);
- Intervento di Via dei Mille (realizzazione di 100 posti auto privati);
- Intervento di Viale Necchi (realizzazione di 150 posti auto privati);
- Intervento di Piazzale Tevere (realizzazione di 100 posti auto privati);
- Intervento di Via Vigentina - FIAT (realizzazione di 346 posti auto pubblici);
- Intervento di Viale Oberdan - Area ortofrutticolo (realizzazione di 547 posti auto pubblici e 235 posti auto privati);
- Intervento di Piazza Borgo Calvenzano - Via Rismondo (realizzazione di 179 posti auto pubblici e 79 posti auto privati).

Parte delle aree interessate da questi interventi sono attualmente adibite a parcheggio, anche se non con le modalità di funzionamento previste; viene altresì specificato che anche tutti gli interventi previsti dal piano con il coinvolgimento, parziale o totale, dei privati non hanno avuto attuazione.

Quanto all'indagine sulla domanda e offerta dei parcheggi svolta nel 2002, è stata evidenziata la seguente situazione:

- Nell'area centrale sono stati rilevati 4.576 stalli, di cui il 75% a pagamento con tariffa diversificata, il 14,5% riservati ai soli residenti e categorie particolari, il restante 10% di sosta gratuita;
- Il rilievo della domanda nell'area centrale ha evidenziato la presenza di poco meno di 4.000 veicoli, con un coefficiente di occupazione dei posti auto, definito come rapporto tra domanda di sosta (regolare e irregolare), pari a 0,87; nell'area Nord - Ovest e Nord - Est del centro storico si raggiunge la soglia di saturazione, con livelli di occupazione superiori al 90%. Nell'area Sud - Ovest e Sud - Est i livelli di occupazione si riducono, ma sempre con valori attorno a 0,80;
- Nelle aree di indagine esterne al centro storico sono stati rilevati 3.770 stalli, compresi quelli ubicati lungo i viali delle mura storiche, aree per le quali la densità di sosta è molto elevata, particolarmente a Borgo Ticino, dove il coefficiente di occupazione degli stalli è superiore all'unità;
- Il confronto con il rilevamento del 1995 rivela una sostanziale stabilità dell'offerta complessiva di parcheggi e una significativa riduzione della domanda, pari al 14%.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Nelle zone comprese entro le mura spagnole si è evidenziata una riduzione minima dell'offerta e una riduzione del 25% della domanda.

Stando a questi dati, con la diminuzione della domanda di sosta nelle aree centrali, si può concludere che una politica di regolamentazione e controllo della sosta può consentire di raggiungere l'obiettivo di una riduzione della domanda, data da una modifica seppur parziale delle abitudini degli automobilisti, che fino a quel punto trovavano conveniente parcheggiare in aree centrali, in quanto non soggette a nessuna limitazione o tariffazione, recuperando efficienza e prestazioni a beneficio dell'intero sistema della sosta.

Come elemento di criticità viene riscontrata la stabilità complessiva dell'offerta di parcheggi nell'area centrale e nelle aree limitrofe, soprattutto nelle zone immediatamente a corona dell'area centrale, ovvero quelle maggiormente interessate dalla domanda di sosta.

L'Aggiornamento del Programma Urbano dei Parcheggi (APUP) si propone come strumento di programmazione e di gestione strategica della questione dei parcheggi e della sosta, in grado di fornire un insieme organico di interventi relativi all'intera città di Pavia.

L'APUP, integrato con gli indirizzi del Piano Urbano della Mobilità, fornisce un sistema articolato e differenziato di risposte alle diverse domande di sosta espresse dai diversi utenti della città, da attuarsi nell'arco di dieci anni.

Il progetto di aggiornamento del PUP contiene una strategia basata sulla proposta di una pluralità di strutture per lo stazionamento, per rispondere alle domande espresse da coloro che usufruiscono del sistema dei servizi e delle attività economiche, aumentando il livello di accessibilità delle funzioni urbane, con l'obiettivo di eliminare il maggior numero possibile di autovetture dalle sedi stradali, favorendo spazi destinati al trasporto pubblico piuttosto che alle autovetture, incentivando la mobilità pedonale e ciclabile; inoltre si avrebbero anche riscontri positivi dal punto di vista ambientale, con la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, migliorando il livello di qualità ambientale del territorio urbano.

Il programma mira a raggiungere obiettivi relativi a:

- Aumento dell'accessibilità alle funzioni urbane;
- Riduzione della congestione del traffico;
- Riqualificazione ambientale della città;
- Diminuzione dell'inquinamento.

Il progetto di APUP propone un sistema di stazionamento:

- Integrato ed equilibrato sul territorio, suddiviso secondo le diverse esigenze, le diverse tipologie di strutture, le diverse modalità di gestione e di tariffazione;
- Coerente con la rete viaria di livello urbano ed extraurbano, considerando anche le previsioni di potenziamento della rete;
- Coerente ed integrato con il sistema di trasporto pubblico urbano ed extraurbano;
- Articolato e differenziato, per rispondere alle diverse domande di sosta espresse dai residenti di Pavia e dell'area urbana, dal sistema economico e dal sistema dei servizi pubblici.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Il fabbisogno dei parcheggi per il decennio di durata dell'APUP viene determinato dalle seguenti componenti:

- Fabbisogno pregresso, inteso come situazione di carenza di parcheggio attualmente esistente a Pavia;
- Fabbisogno insorgente, inteso come necessità di nuovi spazi a parcheggio previsti per i dieci anni, in funzione delle previsioni di sviluppo della città.

Tale fabbisogno è quantificato in 73.518 mq di parcheggio, quota alla quale viene aggiunto un 15% di aree a parcheggio per ogni singolo quartiere, determinato dalla somma delle aree esistenti e del fabbisogno pregresso, per rispondere alle necessità generate dalla presenza di importanti funzioni ed attività di interesse pubblico. Non avendo a disposizione tali informazioni riferite ad ogni singolo quartiere, l'APUP ha assegnato un valore di riferimento del 15%.

Per determinare il fabbisogno insorgente sono state considerate le previsioni indicate dal PRG vigente, dimensionato su una capacità insediativi teorica di 9.765 abitanti; l'attuazione delle scelte urbanistiche previste dal PRG vigente genera un fabbisogno di 29.295 mq di nuove aree destinate a parcheggio, ottenuto moltiplicando il numero di abitanti teorici per 3,00 mq/abitante, dotazione pro-capite minima stabilita dalla normativa regionale.

L'attuazione dell'APUP si propone di soddisfare il fabbisogno pregresso ed insorgente al 2013 di spazi destinati alla sosta e di dotare i quartieri degli spazi adeguati per soddisfare le esigenze dei residenti, delle attività commerciali e terziarie, dei servizi pubblici e previsti.

Gli obiettivi e le strategie del PUM

Allo stato attuale, al sistema di mobilità pubblica **l'utenza preferisce il trasporto privato**. Per questo motivo, uno degli obiettivi principali del PUM è quello di **promuovere lo sviluppo delle reti di mobilità pubblica**, ispirandosi a principi di sostenibilità ambientale e sviluppo della città nella sua globalità urbana. Alla base di ciò è necessaria la trasformazione del modello sociale e culturale e la concezione dello spazio pubblico.

Al fine di conseguire questo cambiamento, il documento prevede un percorso sequenziale di azioni ed interventi:

- Realizzazione di parcheggi in aree ed ambiti adeguati, al fine di diminuire il numero di autovetture presenti;
- Creazione di strutture di interscambio attrattive ed efficienti;
- Dedicare spazi urbani adibiti al trasporto pubblico ed ai pedoni.

Le tematiche trattate, le scelte, le azioni e gli interventi tracciati dal PUM costituiscono un vero e proprio "Patto per la mobilità", che coinvolge parti politiche, culturali, imprenditoriali, l'amministrazione ed i cittadini. Tale patto costituisce inoltre la base strategico - metodologica, cui si riferiscono gli interventi che compongono il Piano della Mobilità, riferibile al lasso temporale 2006 - 2016.

La strategia adottata si fonda sui seguenti punti:

- **visione dei problemi della mobilità**, entro un ambito territoriale di area urbana, comprendente Pavia ed i comuni circostanti che intrattengono relazioni

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

consolidate con il sistema insediativo del capoluogo, costituito da funzioni residenziali, produttive, commerciali, terziarie/direzionali, servizi e funzioni pubbliche e private di interesse pubblico;

- **potenziamento e miglioramento del sistema di trasporto pubblico**, anche mediante il ricorso a tecnologie avanzate, sostenibili e compatibili con la città, nell'orizzonte strategico di un orientamento delle linee di sviluppo insediativo e di un riequilibrio modale dei sistemi di trasporto, a favore di quello pubblico e di quello maggiormente compatibile con le funzioni urbane e la vivibilità della città pavese;
- **creazione di un sistema dei parcheggi adeguato** alle attività presenti nelle diverse parti della città, correlato con una politica di tariffazione adatta a garantirne l'uso nei diversi momenti della giornata e per le diverse tipologie di utenti;
- **completamento, potenziamento, razionalizzazione e gerarchizzazione della maglia viaria esistente**, sulla base di progetti attenti agli impatti negativi generati, coordinati con gli interventi sul trasporto pubblico e la progettazione urbanistica degli spazi pubblici;
- **miglioramento delle prestazioni e dei livelli di servizio offerti dal sistema di trasporto pubblico**, attraverso interventi di ridisegno della rete e di creazione di linee di forza del trasporto pubblico e di riqualificazione dei luoghi di interscambio modale, con l'obiettivo di creare valide alternative al trasporto privato;
- **interventi di valorizzazione e potenziamento del sistema della mobilità lenta**, che consenta di estendere, anche alla scala sovracomunale, aree e percorsi ciclopeditoni, compatibili con le funzioni presenti e future, con l'ambiente ed il paesaggio.

La sosta e i parcheggi allo stato attuale

L'offerta e gestione degli spazi di sosta, insieme alla loro articolazione territoriale, rappresenta un elemento chiave del sistema della mobilità urbana, nonché una delle componenti d'intervento più controverse e problematiche. Da una parte, infatti, la disponibilità di stalli liberamente fruibili in prossimità delle principali destinazioni favorisce l'accessibilità veicolare e la flessibilità degli spostamenti; dall'altra essa influenza in maniera decisiva le scelte modali e i flussi di traffico, incentivando l'utilizzo del mezzo privato. Tale valutazione, largamente provata a livello di analisi empiriche nazionali e internazionali, è confermata da una recente indagine dell'Università degli Studi di Pavia sul contesto locale che evidenzia come circa il 30% di chi si muove a piedi lo fa per difficoltà di parcheggio; la percentuale è del 20% per chi si muove in bici e quasi il 50% per quelli che usano l'autobus¹⁰. Si evince quindi che la gestione dei parcheggi (sia in termini di scarsità fisica e quantitativa di aree di sosta, sia in termini di tariffazione) rappresenta un buon disincentivo all'uso dell'auto privata e dirotta le preferenze di mobilità verso altri mezzi di trasporto più sostenibili.

¹⁰ Fonte: Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Scienze Sanitarie Applicate e Psicocomportamentali, 2008.

Nel contesto del Comune di Pavia, è possibile individuare cinque principali tipologie di offerta di sosta:

- la sosta in centro storico, ovvero quella racchiusa all'interno delle mura spagnole. Si tratta di stalli assoggettati quasi completamente a forme di regolamentazione, o in termini di tariffazione o di destinazione riservata a particolari categorie. Essa rappresenta, con ogni evidenza, la tipologia di parcheggio che massimizza l'accessibilità e rapidità di collegamento con l'area centrale, ma che genera congiuntamente i maggiori impatti sia in termini di emissioni inquinanti, sia in termini di interferenze con l'elevato pregio architettonico e paesaggistico delle zone coinvolte. Rientrano in questa tipologie aree quali: Piazza Ghislieri, Piazza Borromeo, Piazza Botta, Piazza Cairolì, Piazza Petrarca, Piazza della Posta, Piazza Guicciardi, P. zza Italia, via Oberdan, etc).
- la sosta di assestamento al centro storico, costituita dall'anello di corona e da tutte le aree da cui è possibile raggiungere a piedi la zona centrale entro 10-15 minuti. Tali spazi non evitano che il traffico privato raggiunga le zone più densamente abitate dell'area urbana¹¹, ma preservano il centro storico da una maggiore pressione ambientale e visiva. Quando si caratterizzano per l'elevata accessibilità e la collocazione in zone al di fuori della rete stradale (*off-street*) possono garantire anche importanti benefici in termini di riduzione del traffico alla ricerca di un posto e di opportunità di liberare spazi per altri usi. La situazione attuale, per quanto non completamente quantificata¹², evidenzia la presenza di un buon numero di parcheggi a servizio del centro storico, sia a pagamento, sia completamente gratuiti (tab. 6);
- la sosta pertinenziale su strada dei residenti dei diversi quartieri, che può entrare in competizione con le precedenti due categorie quando si tratti di zone centrali o semi-centrali;
- la sosta di interscambio con mezzi alternativi in aree periferiche, che non permette il raggiungimento pedonale dell'area centrale e va ad intercettare i flussi veicolari privati ai margini comunali; essa minimizza gli impatti negativi della mobilità sull'area urbana e rappresenta la scelta preferibile in termini di compatibilità ambientale e di sostenibilità.
- la sosta in ambito privato, o comunque al di fuori del controllo amministrativo del Comune, che riguarda sia i garages delle abitazioni, sia tutte le opportunità in ambito commerciale e lavorativo (centri commerciali, uffici, enti pubblici, etc).

¹¹ Costituite propria dall'area anulare al centro.

¹² La tabella include infatti gran parte delle realtà di maggiore rilevanza, omettendo però il calcolo degli stalli nelle vie e piazze minori.

Tabella 6. Parcheggi di assestamento al centro storico nel Comune di Pavia*

Collocazione	n. posti	Accesso	Collocazione	n. posti	Accesso
Via Flarer 1**	60	Gratuito	Area Ticinello	300	Pagamento
Via Flarer 2	150	Pagamento	Via Montebello della Battaglia	140	Pagamento
Viale Indipendenza	500	Gratuito	Via Don Enzo Boschetti	ND	Gratuito
Via Rismondo	150	Pagamento	Viale Sauro	240	Pagamento
Area Cattaneo	260	Pagamento	Viale Gorizia-Mura Spagnole	70	Pagamento
Multipiano Al Centro	702	Pagamento	Viale Gorizia	130	Pagamento
Piazzale Europa	100	Gratuito	Viale Matteotti	100	Pagamento
Lungo Ticino Sforza	200	Pagamento	Viale della Libertà	250	Pagamento
Ponte Ticino	20	Pagamento	Via dei Mille	ND	Gratuito
Area ex Moncalvi	100	Gratuito	P.le Ghinaglia e Area VUL	110	Gratuito
Lungo Ticino Visconti	85	Pagamento	V.le XI febbraio-Castello	130	Pagamento

* Sono incluse tutte le aree da cui è possibile raggiungere a piedi il Centro storico entro i 10-15 minuti.

** Si tratta di realtà che possono svolgere congiuntamente un ruolo di assestamento e d'interscambio visto che intercettano il traffico in entrata in zone sufficientemente esterne e, congiuntamente, consentono il raggiungimento pedonale (o ciclabile) del centro storico in tempi non proibitivi.

Fonte: elaborazioni su dati dal sito ufficiale del Comune di Pavia (www.comune.pv.it)

Rispetto a tale quadro schematico, i dati disponibili riguardo alla realtà pavese mettono in risalto alcuni aspetti essenziali.

Il primo riguarda lo sviluppo di un crescente uso della leva tariffaria al fine di razionalizzare l'uso degli spazi più interni e di favorire la sosta a rotazione. Tale processo, condotto sin dalla fine degli anni '90, ha portato a risultati importanti e positivi¹³, determinando, a fronte di un'offerta pressoché stabile, "una significativa riduzione della domanda" tra il 1995 e il 2002 nella zona centrale e sub-centrale, "recuperando quindi efficienza e prestazioni dell'intero sistema della sosta"¹⁴. In tali zone la domanda si è assestata al di sotto del livello di saturazione e il principale problema, sebbene non quantificato, è rappresentato dalle auto in sosta irregolare e/o fuori dagli spazi.

Il secondo riguarda la forte pressione delle auto esercitata nelle zone semi-centrali ancora a sosta libera, che finiscono per fungere da centri di attrazione della sosta, anche di lunga

¹³ Il PUM richiama a riguardo che "si può quindi affermare, confortati anche dai risultati delle indagini sulla sosta, che una politica di regolamentazione e controllo della sosta può consentire di raggiungere l'obiettivo di una riduzione, o comunque una modifica parziale delle abitudini degli automobilisti, che fino a quel momento trovavano conveniente parcheggiare in aree centrali, in quanto non soggette ad alcuna limitazione o tariffazione" (p. 33).

¹⁴ I riferimenti tra virgolette sono presi dal PUM del 2007 (p. 32-33) che però deriva da tale quadro una conclusione abbastanza sorprendente e diretta ad un incremento dell'offerta: (p. 33) "emerge una sostanziale stabilità dell'offerta complessiva di parcheggi nell'area centrale e nelle zone limitrofe: infatti, in questi ultimi anni, l'offerta di parcheggi nelle aree centrali e nelle immediate vicinanze è rimasta pressoché invariata, confermando quella carenza di spazi di sosta, riscontrata anche durante l'attività di indagine svolta nel 2002, soprattutto nelle zone immediatamente a corona dell'area centrale, che sono quelle maggiormente interessate dalla domanda di sosta, con caratteri di occasionalità e di maggiore livello di rotazione.

durata, da parte di coloro che sono diretti in centro storico, andandosi a sommare alla sosta residenziale; esemplificativa in tale direzione risulta la situazione del Borgo Ticino dove il coefficiente di occupazione degli stalli era nel 2002 superiore all'unità con livelli di saturazione in pressoché tutte le strade indagate. Altre zone caratterizzate da situazioni analoghe riguardano il lungo Ticino, l'alzaia del naviglio, la zona retrostante la Stazione ferroviaria, etc.

Il terzo è riferibile al fabbisogno standard di parcheggi nei diversi quartieri della città, che evidenzia in diversi casi una carenza della disponibilità rispetto alla domanda residenziale e per servizi. Il PUM, con dati pregressi del 2002, calcola che il valore complessivo di tale carenza nel complesso dei quartieri sia pari a circa 100.000 mq, pari a 4.000 posti-auto¹⁵.

Il quarto riguarda la pressoché assoluta inoperatività degli snodi di interscambio periferici, non perché manchino le opportunità fisiche (Palazzetto dello Sport, Stadio comunale, Strada Campeggi, via Tibaldi, via Bramante, Area Artigianale, via Amendola), ma perché il generale funzionamento del sistema della mobilità (disincentivi alla mobilità privata in ingresso, efficacia del trasporto collettivo, tempi di percorrenza, etc) non ne rende attualmente attrattivo l'utilizzo e sviluppo. Esemplicativo è in questa direzione il caso di Via Bramante, identificato "ufficialmente" come parcheggio di interscambio, ma ormai abbandonato ad altri usi e tristemente identificato nel sito ufficiale del Comune come "non accessibile".

5.3 Sistema della mobilità pubblica

Per quanto riguarda il servizio di autobus urbani, in base a quanto descritto nel PUM del 2007, esso si caratterizza come segue:

- linee di forza;
- linee della maglia fondamentale;
- linee complementari;
- linee studenti;
- linee serali.

Le linee di forza si distinguono funzionalmente e per livello di servizio. Funzionalmente, esse costituiscono lo schema a crociera nord - sud, est - ovest, riprendendo l'organizzazione urbanistica del centro storico e proiettandolo verso i quartieri periferici. Il loro compito è di garantire un'elevata accessibilità al centro storico, tuttora la destinazione fondamentale della rete. Il percorso di tali linee è per quanto possibile diretto e viene svolto con i normali bus di linea. In base del livello di servizio determinato per le linee di forza viene costruito il livello di servizio delle restanti linee della maglia fondamentale. Nello schema di rete in atto, linee di forza sono le linee "1" e "3".

Le linee della maglia fondamentale sono costituite dai collegamenti inter-periferici e dai collegamenti sui poli di secondo livello della città. Il loro scopo è di rendere accessibili in modi multipli l'insieme delle destinazioni principali, esterne o limitrofe al centro storico, ed al contempo quello di integrare le funzioni delle linee di forza nel rendere accessibile quest'ultimo. Nello schema di rete in atto, esse sono costituite dalle linee "1", "4", "6" e "7".

¹⁵ Calcolo fatto ipotizzando un fabbisogno di 3 mq/ab e un ulteriore fabbisogno aggiuntivo del 15% per attività di servizio e di interesse pubblico.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Le linee complementari assolvono a funzioni di distribuzione e di raccordo di aree a domanda medio - bassa, ma che esprimono esigenze non trascurabili, ancorché specifiche. Come le precedenti, assolvono a funzioni di raccordo con il sistema dei parcheggi. Nello schema di rete in atto, esse sono costituite dalle linee "2", "5" e "10".

Le linee studenti assolvono lo scopo di servire direttamente i principali istituti scolastici esterni al centro storico, prevedendo connessioni specifiche, dirette, tramite il riutilizzo delle vetture disposte come rinforzi sulla rete ordinaria, nella fascia di punta mattinale, quale supporto alla domanda di mobilità verso la stazione ferroviaria.

Il servizio serale, secondo i criteri adottati a partire dal mese di gennaio 1996, risponde alle necessità di mobilità nella fascia oraria 20-24,30 tramite la definizione di percorsi specifici, attuati tramite tre linee denominate "11", "13" e "14".

Nell'attuale panorama della mobilità cittadina, la capacità del descritto sistema di trasporto collettivo di rappresentare una valida alternativa all'uso dell'auto privata appare limitato e parziale. Come già osservato, infatti, le quote modali coperte vanno dall'8% degli spostamenti in uscita (escludendo quelli diretti a Milano), all'11% degli spostamenti interni al 19% di quelli in entrata. I servizi collettivi acquisiscono nel complesso un ruolo residuale: gli utenti sono infatti prevalentemente costituiti da soggetti che non dispongono o non possono usufruire del mezzo privato (giovani, studenti, anziani) o, in misura minore, da coloro che vengono influenzati dalla presenza di restrizioni e politiche di gestione della domanda nei luoghi di destinazione. Le indagini disponibili mostrano come la carenza di corse e i tempi di viaggio non competitivi rappresentino i principali motivi di non utilizzo dei mezzi pubblici e spingano verso un miglioramento in questa direzione.

Va infine ribadito come, nonostante la rete si estenda a raggiera in modo da coprire la gran parte del territorio comunale e da collegare un buon numero dei comuni di cintura (S. Genesio, Cura Carpignano, S. Martino, Cava Manara, Travacò, Torre d'Isola), non siano ad oggi stati sviluppati con successo nodi d'interscambio esterni tra traffico su gomma in ingresso e rete urbana degli autobus o del servizio ferroviario. Ciò equivale a dire che chi usa il mezzo pubblico lo fa dalla partenza del proprio viaggio, senza che sia valorizzata una delle componenti essenziali della mobilità moderna nei centri urbani: ovvero l'intermodalità.

Il sistema mobilità pubblica nella città di Pavia **serve bene la popolazione fissa e quella fluttuante**, anche se la **vicinanza delle fermate tende ad aumentare i tempi di percorrenza**.

Qui di seguito vengono elencate le linee di trasporto pubblico della città, gestite dalla società LINE:

1) Linee di trasporto urbano ed extraurbano (in funzione nella fascia orario dalle 5:00 alle 21:00) - Tali linee sono:

- Linea 1 (San Genesio – Cava Manara)
- Linea 2 (Policlinico – Garibaldi)
- Linea 3 (Montebolone – Colombarone)
- Linea 4 (Vallone maestà – Torre d'Isola)
- Linea 7 (Cura Carpignano – Maugeri Mondino)

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Linea 21 (Pavia Autostazione – mezzana Corti)
- Linea 23 (Pavia autostazione – San Genesio)
- Linea 25 (Pavia Montebolone – Valle Salimbene)

2) Linee di trasporto urbano (in funzione nella fascia orario dalle 5:00 alle 21:00) - Tali linee sono:

- Linea 5 (Stazione FS – Policlinico)
- Linea 6 (Cassinetto – Cascina Pelizza)
- Linea 9 (Linea interna Policlinico San Matteo)
- Linea 10 (Cà della Terra – Collegio Borromeo)

3) Linee di trasporto notturno (in funzione nella fascia orario dalle 20:00 all'1:00) - Tali linee sono:

- Linea 11 (Montemaino – San Martino Piemonte)
- Linea 13 (Montebolone – Cascina Pelizza)
- Linea 14 (Vallone Maestà - Sora)

4) Linee di trasporto scolastico (in funzione nella fascia orario dalle 7:00 alle 8:00 e dalle 12:30 alle 14:00, dalla stazione) - Tali linee sono:

- Linea A (Stazione – Ist. Bordonì)
- Linea B (Stazione – Ist. Volta)
- Linea C (Stazione – Ist. Ipsia)

5.4 Sistema delle piste ciclabili

La città di Pavia rappresenta per dimensioni, clima e morfologia un luogo ideale per lo sviluppo e lo sfruttamento dei mezzi non motorizzati e, in particolare, delle biciclette. Si è già evidenziato a riguardo come una quota crescente dei cittadini mostri di avvicinarsi con frequenza a questa modalità, anche con caratteri di sistematicità, in particolar modo nel centro città e nei pressi delle grandi funzioni pubbliche (università e strutture sanitarie in particolare).

Gli sforzi condotti per favorire lo sviluppo di questa modalità hanno portato ad avere (dato 2008) un indicatore dell'estensione della rete di ciclabili di circa 17 metri equivalenti ogni 100 abitanti: un valore che posiziona Pavia al 18° posto tra i capoluoghi italiani, ma solo al sesto tra quelli lombardi, ovvero tra quelli maggiormente assimilabili alla realtà pavese¹⁶.

Lo sforzo in questa direzione appare quindi da intensificare, non solo da un punto di vista quantitativo, ma anche qualitativo. La rete appare infatti caratterizzata da alcune criticità rilevanti tra cui:

- la discontinuità dei percorsi, con alcuni snodi nevralgici da rivedere e migliorare;
- la limitata diffusione delle piste nelle direttrici di maggiore rilievo e pericolosità, ovvero le vie di collegamento a raggiera tra centro e periferia (Corso Manzoni e via Riviera, Ponte della Libertà e zona sud, via dei Mille, via Aselli, viale Partigiani e via Cremona, via Tasso, viale Gorizia, etc).
- la limitata e talvolta inadeguata protezione della rete, che spesso finisce per rendere la destinazione alle bici poco più che formale (come nel caso esemplare di viale della Libertà).

Il tema della mobilità ciclabile riveste un ruolo di fondamentale importanza nell'economia del trasporto urbano, in quanto offre la possibilità al cittadino di spostarsi autonomamente senza l'utilizzo di mezzi motorizzati, sia pubblici che di proprietà, portando beneficio sia per la diminuzione del traffico cittadino che per la conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico, fenomeno che negli ultimi anni è di particolare attualità.

Il quadro locale del comune di Pavia si presenta alquanto frammentato per il fatto che **non esiste un vero e proprio sistema di piste ciclabili fruibile dalla popolazione**; inoltre la maggior parte dei tracciati non risulta a norma di legge, poiché quasi mai le sedi ciclabili hanno il corretto dimensionamento, oltre che a non presentarsi fisicamente separate dalle sedi carrabili.

I percorsi sono localizzati presso il Lungo Ticino, collegandosi al Comune di Borgarello, e un sentiero lungo il tratto del Parco della Vernavola, che si protrae fino al Comune di San Genesio ed Uniti. Sono presenti piste ciclabili nel quartiere Vallone e nella zona Cravino, che però non si congiungono ai percorsi a ridosso del centro storico; mancano pertanto direttrici radiali che permettano ai quartieri periferici un collegamento sicuro ed ininterrotto con il centro, rendendo l'intero sistema funzionale allo spostamento tramite bicicletta per l'intero territorio comunale.

¹⁶ Dati da *Ecosistema Urbano 2009 di Legambiente*.

Greenway Milano/Pavia/Varzi e Greenway della Battaglia di Pavia

Le greenway sono percorsi per una circolazione non motorizzata che costituiscono un sistema di tracciati tra loro connessi.

Letteralmente significa via verde, ma il termine green si riferisce ad un'accezione più ampia coinvolgendo oltre alla vegetazione anche la natura, il paesaggio e l'ambiente storico e culturale, così come il termine way indica il movimento non solo di persone, ma comprende anche il movimento di animali, acqua e piante.

Tali percorsi sono protetti e gestiti con l'obiettivo di ottenere benefici di tipo ricreativo, ecologico e storico-culturale e sono concepiti con una forte attenzione verso l'identità dei luoghi.

Le greenway sono composte da :

- reti dedicate (piste ciclabili, percorsi comunali);
- sentieri, mulattiere;
- strade urbane per la mobilità lenta, strade del centro storico (zone "30", zone a traffico, zone a traffico limitato, strade residenziali).

Elementi caratterizzante le "vie verdi" sono la presenza di diverse tipologie di utenza non motorizzata, attenzione agli aspetti ecologici, attenzione al recupero di infrastrutture dismesse e/o storiche.

Tramite queste connessioni è possibile a seconda delle realtà del territorio interessato creare tracciati di interesse storico, itinerari culturali, o legati allo sviluppo economico basato su un turismo sostenibile oppure recuperare di infrastrutture dismesse.

La Regione Lombardia, la Provincia di Milano unitamente a quella di Pavia hanno sottoscritto nel 2005 un protocollo d'intesa per la realizzazione di un percorso ciclopedonale (greenway) che andrà a collegare Milano a Varzi passando per Pavia.

Si tratta di un percorso ciclabile e pedonale, separato dal traffico motorizzato, che prevede il recupero di elementi naturali e antropici esistenti creando corridoi ecologici, storici e ricreativi.

Di seguito si riporta una sintesi del percorso tratta dalla Relazione Gruppo di lavoro Greenway Milano - Varzi.

Il tratto che collega Milano a Pavia è stato realizzato lungo l'alzaia del Naviglio Pavese ed arriva a Pavia nelle vicinanze dello stadio.

Lungo tale tracciato si viene in contatto con ponti e manufatti idraulici interessanti da un punto di vista architettonico.

Attraversando il centro storico di Pavia e oltrepassando il ponte coperto si può raggiungere l'argine del fiume Po o seguendo la strada che costeggia il Ticino lungo il Borgo Ticino per arrivare passando da Travacò Siccomario oppure proseguendo per Viale Dei Mille e passando da San Martino Siccomario.

Il fiume Po si attraversa tramite il ponte a Mezzana da cui si prosegue fino alla città di Voghera.

Da Voghera il percorso prosegue verso Rivanazzano dal quale si prosegue verso Varzi tramite il recupero del tracciato dell'ex ferrovia Voghera.

La greenway della battaglia di Pavia si sviluppa tra due luoghi significativi dal punto di vista dell'attrazione turistica: Certosa di Pavia e fiume Ticino.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Il percorso collega la Certosa di Pavia col fiume Ticino tramite una via pedonale e ciclabile di 18 chilometri che segue per la maggior parte il corso della Roggia Vernavola dall'origine alla confluenza.

La superficie dell'area interessata è di circa 3.500 ettari e coinvolge i Comuni di Pavia, Certosa, Giussago, Borgarello e San Genesiso ed Uniti.

Si possono individuare quattro unità geografiche: Valle del Ticino, Bassa Valle Vernavola, Alta Valle Vernavola e Piano Agricolo.

L'obiettivo è quello di garantire un collegamento non motorizzato fra Certosa e Pavia e fra il centro e le periferie oltre che di sottolineare il valore naturalistico e culturale delle aree interessate.

BOZZA

CAP.6 SISTEMA DEI SERVIZI

Pavia e il suo territorio offrono una soddisfacente dotazione di servizi al cittadino, considerati sia quelli tradizionali forniti dall'ente pubblico locale, ma anche dalle altre amministrazioni pubbliche, in termini di entità ed efficienza delle prestazioni erogate alla popolazione, mentre è necessario fare qualche considerazione sulla loro localizzazione, accessibilità e adeguatezza delle strutture edilizie e degli impianti.

Questa situazione consente di superare il difficile scoglio della quantificazione e del dimensionamento strettamente inteso, per porsi obiettivi elevati indirizzati a considerare il sistema dei servizi dal punto di vista prestazionale e, in generale, come sistema conferente qualità all'ambiente urbano e alla vita dei cittadini.

Rispetto alle diverse categorie di servizi presenti sul territorio comunale verranno trattati in questa sede il tema del verde pubblico fruibile, dell'istruzione, delle attrezzature per lo sport e il tempo libero, comprese le attività culturali e di intrattenimento, e della ricettività, che verranno successivamente approfonditi nel piano dei servizi.

I temi inerenti l'università e la ricerca e le strutture sanitarie, che costituiscono le eccellenze del territorio pavese, verranno trattati approfonditamente nel capitolo successivo.

In fase di analisi è emersa con chiarezza la grande concentrazione di servizi all'interno del centro storico cittadino, che risulta pertanto l'unica parte di città caratterizzata dal mix funzionale, mentre il numero di strutture destinate ai servizi nei quartieri periferici risulta insufficiente.

Questo problema risulta strettamente legato ad un uso temporale del sistema città: è emerso infatti che i quartieri periferici, quali ad esempio il Vallone, vengono utilizzati come "quartieri dormitorio" perché, essendo sprovvisti di servizi e di funzioni attrattive, la popolazione residente lascia le abitazioni nelle prime ore del giorno per recarsi a lavorare altrove e rientra nelle ore serali. Questa situazione non si verifica invece all'interno del centro storico che grazie alla presenza di strutture scolastiche, terziarie e di attività commerciali e ricreative attrae una grande parte di popolazione in fasce orarie diversificate.

Istruzione

Pavia è un polo scolastico ed universitario di rilievo, qualificato per ogni ordine e grado, di interesse non solo locale ma attrattivo per un vasto bacino di utenza anche extraprovinciale.

Per quanto riguarda la scuola d'infanzia (asili nido e scuole materne), gli edifici e complessi scolastici sono distribuiti in modo abbastanza articolato ed omogeneo sul territorio comunale; si registra una situazione di relativo equilibrio in termini quantitativi, anche se con puntuali carenze tipologico-funzionali in alcune sedi, ed un deficit in termini di quantità per le scuole d'infanzia, soprattutto nella prospettiva di una maggiore copertura del servizio.

Riguardo alla scuola dell'obbligo occorre distinguere tra le elementari, per le quali si verifica addirittura un sovradimensionamento rispetto alle attuali necessità, e le medie, che presentano invece sia carenze funzionali in alcune sedi, che fenomeni di squilibrio tra quartieri e tra scuola e scuola, con fenomeni di sovra e sottoutilizzazione. Le scuole medie sono infatti fortemente concentrate nella città storica, area accessibile a piedi, o in

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

bicicletta o con mezzi pubblici, nonché dalla stazione, terminal dei mezzi pubblici extraurbani, con effetti certamente positivi per la vitalità dello stesso centro città, ma anche con implicazioni in parte negative per il traffico indotto.

Sanità

Le strutture ospedaliere e di ricerca del Policlinico San Matteo e degli istituti di ricerca e di cura (IRCCS: San Matteo, Mondino e Maugeri) garantiscono ai cittadini servizi di assistenza sanitari di alto livello, ponendo Pavia in una situazione di primo livello nel quadro regionale e nazionale.

I servizi sanitari della città, complessivamente intesi, possono svolgere un ruolo di supporto alle strutture ospedaliere, rafforzando le attività complementari alla sanità.

Servizi legati alla sicurezza

I bassi tassi di criminalità, particolarmente contenuti per quanto riguarda i delitti contro le persone, conferiscono a Pavia l'immagine di una città sicura e tranquilla, in cui i reati commessi, prevalentemente furti e furti con scasso, sono in massima parte limitati al patrimonio.

Sport

Sono presenti inoltre diverse strutture sportive di livello agonistico, anche se non sufficientemente inserite nei circuiti nazionali: si riscontrano lo Stadio Comunale, il Palazzetto dello Sport, il Centro CONI per l'atletica leggera, oltre che al fiume Ticino, campo naturale per la pratica di sport come canottaggio e canoa.

Da segnalare è inoltre la presenza di numerose associazioni sportive, tra cui quelle universitarie, alcune delle quali dotate di impianti propri, di strutture sportive private, alcune accessibili al pubblico ed altre, di carattere più esclusivo, riservate ai soci.

Attività culturali e turismo

Pavia dispone di un articolato sistema bibliotecario pubblico ed universitario tra di loro integrati, ed è sede di archivi e conservatorie con un patrimonio complessivamente significativo e rimarchevole.

Il sistema museale può godere di importanti risorse legate al territorio e alla stessa città, dato dai Musei Civici ed Universitari, il Museo di storia naturale, l'orto Botanico, il Museo Diocesano al Duomo ed alla Certosa, il Broletto ed il castello di Mirabello, oltre che ad ex palazzi signorili e conventi, in gran parte sottoutilizzati o adibiti ad altri usi.

Tuttavia, nonostante il grande patrimonio e la presenza dell'Università, l'attività culturale in città risulta carente, in quanto manifestazioni come convegni, conferenze, mostre ed esposizioni sono piuttosto infrequenti. Negli ultimi anni, dal 2008, si è costituita nella città di Pavia si è istituita una Associazione culturale "Pavia Città internazionale dei Saperi". Nel 2008 il Festival dei Saperi ha affrontato il tema dei linguaggi e della creatività, mentre nel 2009 si sono affrontate tematiche riguardanti l'Expo 2015.

Anche il turismo si presenta come un aspetto da migliorare, in quanto è prevalentemente di carattere giornaliero e regionale, con limitati ritorni economici e scarsamente integrato in circuiti consolidati; questo aspetto si lega anche alla scarsità di offerte ricettive all'interno del territorio comunale, ed inoltre manca un sistema ricettivo adeguato a tutte le tipologie di utenti (dall'ostello, all'albergo al relais).

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Verde urbano

In merito alla tematica del verde urbano, si riscontra che molte aree presenti sul territorio non sono adeguatamente mantenute, sia a livello di verde che di attrezzature presenti, situazione che le rende non fruibili. Inoltre, si rileva l'interruzione della connettività ecologica, dovuta all'espansione lungo le principali vie di comunicazione, quali per esempio viale Cremona e viale Campari, e le aree attorno al Parco della Vernavola.

BOZZA

CAP.7 ECCELLENZE

7.1 Patrimonio storico

Evoluzione storica

Le prime popolazioni stanziate lungo le rive del fiume Ticino erano i Levi di origine ligure. Ma i primi veri fondatori della città di Pavia, furono i Romani che scelsero questo luogo anche per le sue caratteristiche di difendibilità, e costruirono il primo ponte di attraversamento del fiume. Vennero costruite dai romani anche le grandi strade di collegamento nel nord Italia, come la Emilia e la Postumia. L'impianto della città romana ricalcava il Castrum Romano, espresso nel modulo costante degli isolati quadrati, attorno alle vie principali, l'attuale Strada Nuova (asse Nord-Sud) e Corso Cavour (asse Est-Ovest), ed anche l'impianto fognario, di origine romana, ricalca questa maglia.

Quando in Italia arrivarono i Goti, comandati da Teodorico, si stanziarono a Pavia e diedero una nuova spinta all'edilizia della città: fecero erigere le terme, i bagni, e l'anfiteatro, vennero ampliate le mura, ma soprattutto venne costruito il palazzo reale, di cui ora non si ha più traccia, ed il Viridarium Regio, probabilmente localizzato nell'area di via Porta.

Nel 568 i Longobardi, guidati da re Alboino, arrivarono in Italia, e stabilirono in Pavia, dopo il 572, la capitale, riconoscendone una grande importanza strategica. Durante il periodo Longobardo venne introdotto il cattolicesimo in città, e vennero costruite le prime chiese (la prima fu S.Salvatore, dove il re Ariperto volle essere sepolto). Le mura vennero restaurate ed ampliate.

A differenza delle chiese, gli edifici a vocazione mercantile ed ecclesiastica, utilizzati per il ricovero, rappresentanza e per commercio, si tramandano fossero lungo le mura. Sorge anche un porto per il commercio lungo il fiume. Probabilmente in questi anni viene anche costruito un Foro. *Ticinum* fu comunque centro di riunione e partenza degli eserciti goti per le guerre contro Franchi e Borgogni, dove morì Severino Boezio.

Alla fine del 700, mentre i Longobardi tentavano di riprendersi i territori dati alla Chiesa Romana, i Francesi comandati da Carlo Magno mossero verso di loro, e nel 774 Carlo Magno sedette sul trono di Pavia, affidando i vari ducati a funzionari francesi.

Il nipote di Carlo Magno, Lotario, legò il suo nome alla città dando origine, con il "Capitolare Olonese", al primo germe dell'Università: nell'825 stabilì la scuola di diritto e discipline teologiche.

La città conobbe il culmine delle sue ricchezze e della sua importanza, e divenne snodo commerciale tra l'Oriente ed il Nord Europa. Si attrezzò con scali navali, magazzini, depositi e darsene. In città avevano i più importanti vescovi italiani avevano rappresentanti politici e commerciali, e le loro celle erano centri mercantili e politici con magazzini, foresterie, chiese ed ospedali. La città rimane residenza prediletta degli imperatori, e per questo su essa la Camera Regia aveva maggior controllo, e la cosa cominciava a creare dissensi.

Alla caduta dell'impero Carolingio Pavia fu coinvolta in diverse battaglie, e nella lotta tra Impero e Chiesa, la città si schierò sempre con i primi.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Durante il periodo comunale la città cominciò ad arricchirsi di importanti edifici religiosi: monasteri come San Pietro in Ciel d'Oro (ricostruita dopo il terremoto del 1117) e basiliche come San Michele Maggiore.

In Germania aveva assunto la corona Federico di Svevia, detto il Barbarossa, che scendendo in Italia nel 1154 si rese conto e contrastò l'autonomia raggiunta dalle città ed in particolar modo l'ostilità di Milano. Il Barbarossa entrò trionfante a Pavia, e venne incoronato in San Michele il 17 aprile 1155, assegnando alla città la Lomellina e l'Oltrepò Pavese.

La terza cinta muraria viene costruita intorno al 1185-1187, con grandi porte con torri gemelle e ponti levatoi, mentre il primo muro prende il nome di vecchio muro.

Verso la fine del periodo comunale, la famiglia visconti, dopo aver conquistato Genova, decise un controllo diretto sulla città di Pavia. La famiglia Visconti costruì il Castello ed il Parco Visconteo, che da Pavia arrivava fino alla Certosa, con un'estensione di circa 22kmq, ed inoltre creò lo Studio Generale "d'entrambe i diritti, tanto canonici quanto civili, nonché di filosofia, di medicina, e di arti liberali" cioè l'Università di Pavia, nel 1361. Nel 1315 sui ruderi del Ponte Romano, fu costruito un nuovo ponte, completato nel 1354, che era coperto da dieci arcate e due torri alle estremità. Durante la costruzione successiva delle mura spagnole due arcate furono inglobate nei bastioni. I bombardamenti della seconda guerra mondiale danneggiarono il ponte, e nell'agosto del 1947 crollò un'altra arcata. Per paura di nuovi crolli invece che ricostruire il ponte, questo venne demolito e ricostruito circa 30 metri a valle del precedente: le arcate sono inferiori di numero, ed il ponte è più corto rispetto al precedente, ma soprattutto si è persa l'assialità con Strada Nuova. Sempre durante il periodo visconteo, si aprì il cantiere del Duomo nel 1488, nel quale anche Leonardo da Vinci, in visita alla città, diede il proprio contributo progettuale. La struttura rimase per secoli incompleta, fino al 1898, quando la facciata e la cupola furono completate secondo il progetto originale di Giovanni Antonio Amadeo. Negli anni '30 del XX secolo, la costruzione fu ampliata con l'edificazione delle due ali del transetto, realizzati secondo i disegni originali cinquecenteschi, ma utilizzando una struttura portante in cemento armato, necessaria per motivi statici, e perché era l'unica che permettesse di salvaguardare gli avanzi sotterranei dell'antica cattedrale medievale di Santa Maria del Popolo. A fianco del Duomo si trovava la Torre Civica, di cui si ha menzione fin dal 1330, ulteriormente innalzata nel 1583 da Pellegrino Tibaldi, e crollata il 17 marzo del 1989. Nel settembre 1449, viene fondato l' "*hospitale magnum Sancti Mathei sive de la Pietate*", Ospedale San Matteo, ad opera dei soci della omonima confraternita laicale. Il primo atto noto di costituzione di questo ente risale al 4 novembre 1494, mentre la prima pietra fu posta il 29 giugno 1449.

Centro mercantile e base della flotta viscontea, quando il duca morì la famiglia chiese ed ottenne aiuto a Francesco Sforza per liberarsi dal dominio milanese, e lo Sforza divenne signore della città, trasformandola in base per le operazioni contro Milano. La città è ricca di osterie e locande, che saranno albergo, nel 1490, di Leonardo da Vinci e di Francesco di Giorgio Martini, chiamati per la Fabbrica del Duomo.

All'interno delle mura permangono aree adibite ad orto, per lo più di proprietà di monasteri, e mancano aree edificabili, e le poche presenti sono prenotate per la costruzione di chiese e basiliche, e per opere pubbliche come la fabbrica dell'Ospedale. Nel 1480 su una popolazione di 16.000 abitanti, 700 sono studenti, e appare già avviata la costruzione del Collegio Castiglioni, precursore dei grandi collegi che saranno il Borromeo ed il Ghislieri.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Successivamente la città, o meglio il suo parco visconteo, divenne scenario della battaglia per il predominio dell'Europa, tra i francesi e gli spagnoli, il 24 febbraio del 1525, che portò alla cattura di Francesco I, re di Francia, a favore di Carlo V.

Nel 1655 un esercito franco-piemontese entra in Lombardia ed assedia Pavia, ed a seguito del trattato di Utrecht-Rastatt del 1713-1714 Pavia fu privata dalla Lomellina che passò sotto il dominio austriaco.

L'intervento di edilizia pubblica più consistente pare la riforma del palazzo universitario attuata dall'arch. Ambrogio Pessina (1661-1671), che nel suo progetto amplia il palazzo esistente e crea strade porticate. Probabilmente venne anche costruito un teatro urbano ed una strada porticata lungo la via d'accesso proveniente da Cremona, ma l'assedio del 1655 impedisce la realizzazione di grandi trasformazioni urbanistiche in città, mentre il circondario era ricco di conventi e residenze suburbane, nella forma ibrida del cascinale urbano e della villa padronale.

Pavia, con le successive lotte per la successione dei vari troni in Europa, diventa una città di frontiera. Il popolo viveva di stenti e miseria, mentre le nobili famiglie degli Olevano, dei Mezzabarba e dei Botta si arricchiscono. Per porre rimedio a questa situazione, nel 1718 l'Austria avvia il censimento di tutti i fondi agricoli (nasce il Catasto Teresiano), che portò i nobili a dover pagare le tasse, ma che in cambio ottennero maggior potere politico ed amministrativo. Il Catasto Teresiano viene redatto dagli ingegneri del Collegio della Real Giunta di Censimento, e la planimetria di Pavia registra una situazione poco variata rispetto al secolo precedente: edilizia fitta al centro e giardini concentrati nella fascia corrispondente all'ampliamento delle mura Cinquecentesche.

Le residenze nobiliari vengono restaurate in stile barocchetto, al pari dei grandi palazzi cittadini, mentre la città decade dal suo ruolo di città fortificata: nascono viali alberati lungo il percorso delle mura e lungo i viali fino alle porte. Il patrimonio religioso è parzialmente demolito dando luogo a giardini ed ortaglie che aumentano considerevolmente le aree a verde. Nascono i primi parchi in stile inglese nell'ambito privato, e si ingrandiscono giardini e cortili privati, come nel palazzo Bellisomi-Vistarino ed il Malaspina, Palazzo Orlandi, Palazzo Busca, Palazzo del Maino, Palazzo Botta Adorno, Palazzo Bellingeri, ed i due collegi Castiglioni e Griffi. In particolare Luigi Malaspina, personaggio di spicco della città di Pavia, importa dall'estero importanti manufatti artistici, ma anche testimonianze dell'urbanistica estera, arricchendo la città di queste nuove conoscenze.

Si formano piazze, come piazza Petrarca, grazie alla demolizione di edifici, e si compiono restauri dell'Università e dell'Ospedale, e vengono costruiti l'Orto Botanico e successivamente l'Orto Agrario.

Nel 1796 Napoleone entrò a Pavia: i cittadini tentarono di ribellarsi, ma i francesi ristabilirono l'ordine, e saccheggiarono la città di opere d'arte e cimeli, e di collezioni appartenute in gran parte all'Università. L'Università continua a crescere d'importanza: nel 1850 lo stesso Napoleone tiene una lezione, ed anche Ugo Foscolo e Vincenzo Monti insegnavano nella struttura. Pavia divenne comunque un insieme di caserme e magazzini militari, e la popolazione era ridotta a 21.000 abitanti.

Con la caduta di Napoleone il Regno Italico scomparve per dare posto al Lombardo-Veneto, all'interno dell'Impero Asburgico. Le società segrete, nate durante il periodo napoleonico, cominciarono a ribellarsi, a favore del Regno di Sardegna. Molti cittadini pavesi presero parte alle guerre d'Indipendenza, anche a seguito di una forte opposizione

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

al regno d'Austria nato in seno all'Università. Il 9 maggio 1859 Pavia fu liberata e proclamata città Piemontese.

È del 1814 il progetto del **Naviglio Pavese** che congiunge Milano a Pavia, per proseguire lungo il Ticino fino all'Adriatico. Il Naviglio costituì la più audace opera idraulica del tempo costruita in Europa: il canale ed i suoi manufatti vengono previsti lungo le mura spagnole, ancora intatte, e da tale forma vengono condizionati. Le strutture di servizio furono ubicate nel Borgo Calvenzano, a ridosso delle mura e del Castello.

Nonostante fin dal 1783 Pavia era decaduta dal ruolo di roccaforte, e furono demolite le opere di difesa, le mura continuavano a stabilire il limite urbanistico all'espansione del centro.

Il **sistema ferroviario** viene costituito dalla Milano – Pavia, Pavia – Cremona e Pavia – Voghera, realizzato tra il 1862 ed il 1869, ed i binari presero posto a ridosso delle mura e nel fossato a Nord, richiamando nella città i primi stabilimenti industriali come Hartmann e l'Oleificio Pavese. Successivamente, ormai all'inizio del '900, si insediarono gli stabilimenti della SNIA Viscosa, Necchi e Pacchetti, sempre in aderenza alla rete ferroviaria.

Inizia la demolizione della cinta muraria a partire dallo smantellamento di diverse porte (Porta Marenga e Porta Borgorato, sostituita da Porta Cavour nel 1823, Porta Santa Maria in Pertica nel 1868), e dalla trasformazione di parte di esse nella nuova circonvallazione che congiunge il Ponte Coperto con Porta Cavour. In città vige il Regolamento Edilizio del 1869 che valuta progetti e riqualificazioni, ma soprattutto il decoro urbano. Le ville suburbane nascono soprattutto nell'Ottocento e si dispongono a corona della città, nei terreni dei vecchi monasteri e chiese demoliti, nei terreni trasformati da cascinali, ma anche costruite ex-novo (si ricordano Villa Maggi e Villa Ferretti).

I monumenti

Pavia può contare su di un ricco patrimonio storico e artistico, fonte di ricchezza e valore della città in termini di cultura e di turismo, prevalentemente racchiuso all'interno del centro storico, che ricalca l'area della vecchia cinta muraria.

Il castello, le chiese ed i palazzi sono segni indelebili delle epoche che hanno attraversato la città, Pavia presenta un notevole numero di Monumenti come simbolo del suo passato. Pavia, dunque, è una città ricca di non solo un fiorente patrimonio architettonico e artistico, ma anche paesaggistico.

L'obiettivo da perseguire è quello di **tutelare** il patrimonio storico, non come edifici singoli, ma come un **sistema di ricchezza della città** che possa favorire il turismo, e che possa dare un nuovo volto urbano. Anche l'arredo urbano, le insegne dei negozi, le cancellate,... devono avere un **disegno comune per dare alla città un volto nuovo**.

La ricognizione delle salvaguardie e delle tutele dei beni culturali e paesaggistici costituiscono un punto essenziale da considerare in fase di pianificazione.

I monumenti della città di Pavia sono numerosi e per garantire la loro tutela, su molti di essi è posto il vincolo della soprintendenza ai beni culturali. La Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, a partire dal 2001 permette la visualizzazione telematica di un Atlante dei Beni Culturali attraverso un Information Database on Regional Archaeological-Artistic-Architectural heritage (I.D.R.A.). Il Database IDRA, per il Comune di Pavia, evidenzia come Beni Vincolati Architettonici:

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Basilica di San Michele;
- Basilica di San Salvatore;
- Basilica di San Teodoro;
- Cattedrale di S. Maria del popolo (resti);
- Chiesa dei Santi Filippo e Giacomo;
- Chiesa dei SS. Gervasio e Protasio;
- Chiesa dei SS. Primo e Feliciano;
- Chiesa di San Luca;
- Chiesa di San Francesco;
- Chiesa di San Giovanni Domnarum;
- Chiesa di S. Maria del Carmine;
- Chiesa di S. Maria di Canepanova;
- Chiesa di S. Maria di Gualtieri;
- Chiesa di San Marino;
- Chiesa di San Mostiolo (resti);
- Chiesa di S. Pietro in Ciel D'Oro;
- Chiesa di S. Zeno (resti);
- Chiesa di San Siro detta della Gremegna;
- Chiostro del secolo XV;
- Castello Visconteo;
- Collegio Borromeo;
- Collegio Cardano;
- Collegio Cardinal Agostino Riboldi;
- Collegio Fratelli Cairoli-ex convento;
- Collegio Ghislieri;
- Collegio san Giorgio;
- Collegio universitario;
- Cascina Spagnola;
- Complesso benedettino S. Spirito (rovine);
- Convento dei Padri Lateranensi di San Pietro;
- Cripta della Chiesa di S. Eusebio;
- Duomo;
- Edifici storici;

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Ex Chiese;
- Ex Monasteri;
- Ex Ospizi;
- Palazzi storici;
- Case storiche;
- Case rurali (cascine);
- Cripte;
- Torri;
- Complessi;
- Edifici storici

Per quanto concerne le case rurali (cascine), che assumo estrema rilevanza sul territorio comunale pavese, l'elenco dati del database IDRA della Regione Lombardia evidenzia il vincolo sul bene architettonico per:

Cascina e Parco Campeggi;

Cascina Flavia;

Cascina Scala.

Qualsiasi intervento si voglia svolgere su queste cascine può essere fatto previa autorizzazione della soprintendenza ai beni culturali.

La maggior parte dei beni vincolati sono collocati nel centro storico, per questo motivo sull'intera area del centro storico sussistono le Tutele del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs 42/2004). Sono definiti Beni Culturali "... le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico".

Un particolare riferimento viene dato dall'art. 142 di codesto decreto, che esplicita le aree tutelate per legge, evidenziando quando detto dalla lettera m che tutela le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del codice.

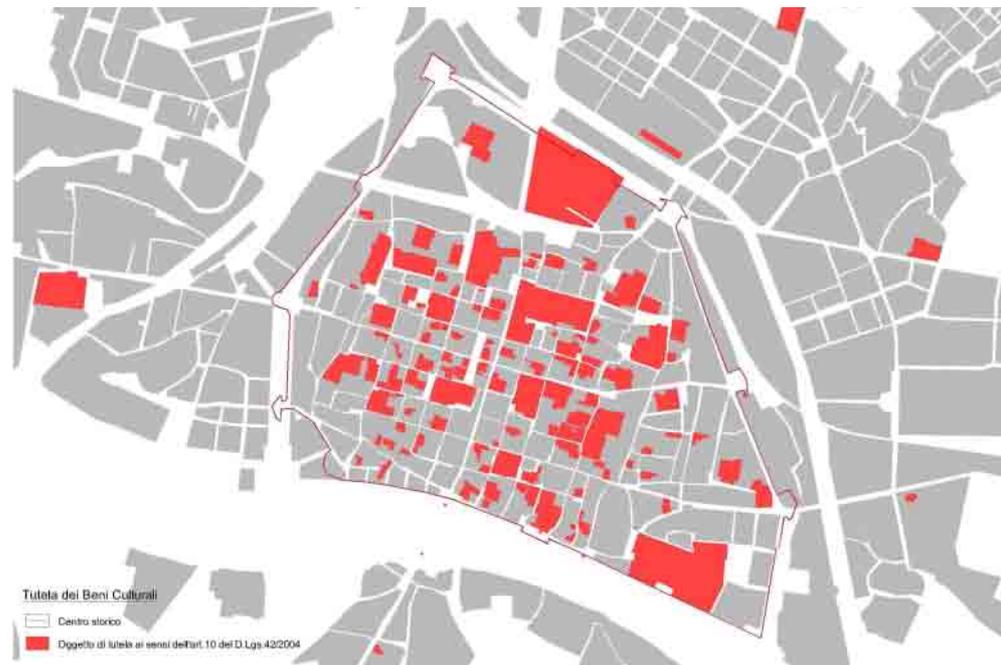
Il Ministero ha la facoltà di dare prescrizioni in merito alla tutela, per questo motivo ogni intervento da attuare sugli spazi esterni e sugli edifici sottoposti a tutela dovranno essere concordati con la soprintendenza ai beni culturali, come esplicitato dagli art. 45 e 46 del D.lgs 42/2004.

L'oggetto della tutela per i Beni Culturali viene descritto dall'art. 10 del Codice, esso evidenzia come anche le piazze, le vie, le strade e gli spazi aperti urbani di interesse storico siano oggetto di tutela, per questo motivo è sottoposto a tutela l'intero centro storico e non solo gli edifici storici vincolati dalla soprintendenza.

La valorizzazione del patrimonio storico, ambientale e paesistico presente sarà attuata in modo da qualificare la funzionalità e ottimizzare la fruizione. A tal scopo assumerà un ruolo importante il progetto dell'arredo urbano.

Dal materiale comunale, sono state evidenziate le aree sottoposte a tutela dall'art.10 del D.lgs 42/2004 del centro storico. Secondo questo articolo qualsiasi intervento attuato sulle aree in questione necessiterà di essere concorde con le tutele. L'area del Castello e

qualsiasi intervento ad esso annesso dovrà essere concordato con la soprintendenza ai beni culturali.



Il D. Lgs. 42/2004 inoltre ha recepito la definizione di paesaggio quale bene culturale, a tal proposito nel centro storico della città di Pavia vige la tutela sugli immobili ed aree di notevole interesse pubblico come stabilito nell'art. 136 lettere (c) e (d). La lettera (c) indica come oggetto di tutela i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, nel centro storico pavese sono le aree del Collegio Ghislieri e dell'Orto Botanico. La lettera (d) invece indica come oggetto di tutela le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze; per Pavia è tutta la fascia del centro storico che si affaccia sul lungo Ticino. Dal materiale comunale, sono state evidenziate le aree sottoposte a tutela dall'art.136 del D.Lgs 42/2004. Gli interventi sull'orto botanico sono consentiti previa autorizzazione della soprintendenza, come quelli da attuare nella fascia del lungo Ticino.

Chiese e basiliche

La **basilica di San Michele Maggiore** è forse la chiesa di maggior importanza della città, sia dal punto di vista architettonico, sia dal punto di vista storico, per gli eventi di cui fu scenario. Una prima chiesa di San Michele fu costruita nel periodo longobardo (a questo periodo risale la parte inferiore del campanile), ma fu distrutta da un incendio nel 1004. La costruzione della chiesa attuale iniziò verso la fine dell'XI secolo (a cui risalgono la cripta, il coro ed i transetti), e fu completata nel 1155, anche a seguito dei danni subiti a causa del terremoto del 1117. E' considerata il prototipo delle numerose chiese medievali pavesi, ma si discosta dalle altre per l'uso estensivo sia nelle decorazioni che per la struttura, della pietra arenaria al posto del cotto, e per la forma architettonica a croce latina, con transetto estremamente sviluppato, dotato di una facciata secondaria sul lato settentrionale, di una propria abside, e di una volta a botte differente dalle volte a crociera delle restanti parti della chiesa. La basilica ospitò nei secoli cerimonie ed incoronazioni, tra cui quella di Federico I detto il Barbarossa, nel 1155.



Basilica di San Michele Maggiore

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

La basilica ed il monastero di **San Pietro in Ciel d'Oro** fu fondato dai monaci agostiniani e ricostruito in epoca romanica alla fine del XII secolo. Si trova nella parte Nord del centro storico, all'interno della zona chiamata Cittadella, cinta da mura, che serviva in passato alle attività militare. Il nome della chiesa è dovuto al fatto che le volte erano affrescate di blu e ricoperte di stelle in foglie d'oro. Ai lati della chiesa si trovavano due conventi: quello a nord era occupato dai monaci lateranensi, mentre quello a sud dai monaci agostiniani. Nel 1796 le truppe al seguito di Napoleone Bonaparte entrarono in città e spogliarono la chiesa, che fu sconsacrata e usata come stalla e deposito, mentre i frati venivano cacciati ed i conventi affidati ai militari. Nell'Ottocento la navata destra fu abbattuta e l'edificio rimase all'aperto, con gravissimi danni per gli affreschi sopravvissuti. La "Società Pavese per l'arte sacra" trattò con l'esercito il riacquisto della basilica e dell'antico convento, avvenuto nel 1884. I lavori di restauro durarono molti anni e si conclusero nel 1901. Le spoglie di Sant'Agostino furono riportate nella chiesa, ed attualmente le funzioni sono officiate dai monaci agostiniani, tornati ad occupare l'antico convento.

Il **Duomo di Pavia** è un'imponente costruzione con pianta a croce greca. Il cantiere per la cattedrale fu aperto nel 1488 su ordine del vescovo Ascanio Maria Sforza Visconti: il progetto originale, con tre navate nell'asse longitudinale e nel transetto, affiancate da nicchie semicirculari e grande cupola centrale, riflette anche l'influenza di Bramante, per il quale la cattedrale pavese costituì una prova generale per la nuova Basilica di San Pietro a Roma. Anche Leonardo da Vinci, in visita a Pavia durante le prime fasi dei lavori, diede il proprio contributo progettuale, pare per quanto riguarda la tecnica di fondazione. La struttura rimase per secoli incompleta, fino al 1898, quando la facciata e la cupola furono completate secondo il progetto originale di Giovanni Antonio Amadeo. La cupola centrale, a pianta ottagonale, con un'altezza di 97 metri, una luce di 34 ed un peso nell'ordine delle 20 mila tonnellate, è la terza in Italia per dimensioni (ma non per altezza), sorpassata soltanto da San Pietro e dalla cattedrale di Firenze. A fianco del Duomo era situata la Torre Civica, di cui si ha menzione fin dal 1330, ulteriormente innalzata nel 1583 da Pellegrino Tibaldi e crollata il 17 marzo 1989. Negli anni '30 del XX secolo la costruzione fu ulteriormente completata con l'edificazione delle due ali del transetto, realizzati secondo i disegni originali cinquecenteschi ma utilizzando una struttura portante in cemento armato, realizzata in modo tale da non alterare le linee architettoniche interne. Tale tecnica costruttiva fu necessaria sia per motivi statici, sia perché era l'unica che garantisse la possibilità di salvaguardare gli avanzi sotterranei dell'antica cattedrale medievale di Santa Maria del Popolo.



Vista satellitare del Duomo di Pavia (Bing Maps 3D)

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Intorno al 1364 i Carmelitani dovettero abbandonare la propria sede a nord della città per lasciare spazio alla nuova residenza viscontea, ed in cambio ottennero l'area occupata dalla chiesa dei santi Faustino e Giovita, all'interno della cinta muraria, dove avviarono i lavori per la costruzione del complesso monastico su progetto di Bernardo da Venezia. La conclusione della chiesa, che prese il nome di **Santa Maria del Carmine** sarà circa un secolo dopo, nel 1490, con la conclusione della facciata. Il monastero, che ora è occupato dal liceo scientifico Taramelli, si articola in due corti, di cui il chiostro occidentale, porticato sui quattro lati, si addossa alla navata destra della chiesa. Nel Settecento il monastero venne scorporato, e la chiesa divenne parrocchia.

Altri importanti edifici sacri nella città di Pavia sono San Teodoro, risalente al 1200 di stile romanico, con affreschi di notevole valore, Santa Maria di Canepanova, costruita tra il 1500 ed il 1507 ad opera dell'architetto Giovanni Antonio Amadeo, Santa Maria in Betlem, situata nel Borgo Ticino, San Primo, SS. Mauro e Salvatore e S.Lanfranco che si trovano fuori le antiche mura cittadine, ed altre chiese sia legate al romanico lombardo, che ad epoche successive.

Edifici Storici

Il **Castello Visconteo** fu costruito nel 1360, ed ultimato alla fine del XIV secolo circa. Dopo una serie di incerte attribuzioni, il castello fu attribuito a Bernardo da Venezia che concepì la fabbrica come un grande quadrilatero di 142 metri per lato con quattro torri angolari alte 43 metri. L'edificio ospitava la residenza dei duchi di Milano ed era munito di un presidio militare (accanto agli appartamenti dei signori si trovavano una delle più vaste armerie del tempo, ed una delle più grandi biblioteche del mondo dotata di circa 2000 testi). Il Castello non solo era una struttura difensiva, ma anche un palazzo di rappresentanza. L'ala Nord del castello, quella verso il parco, era la più bella ed elegante, ed esprimeva più di tutti il modo di vivere cortese, con i grandi saloni delle feste affrescati dal Pisanello, ma tutta quest'ala fu abbattuta nel corso della battaglia di Pavia del 1525.

Il Castello, adibito a caserma fino al 1921, è stato restaurato ed ora al suo interno si trovano i musei civici. Nel 1776 viene interrato il fossato che separa la città dalla Cittadella, e si forma una grande piazza che dal baluardo del Broglio arriva fino a Strada Nuova.

Con il Parco Visconteo Pavia conosce uno degli episodi più importanti nella storia dei giardini italiani, e la sua importanza si diffuse in tutta Europa. Il Parco fu terminato da Gian Galeazzo Visconti, e collegava il Castello con la Certosa, attraverso appezzamenti agricoli, aree boschive, padiglioni, palazzine e castelli, peschiere ed il famoso bagno della Duchessa, nella parte più privata dei giardini nei pressi del Castello. Il Parco era completamente circondato da mura, e si articolava in Parchetto, Parco Vecchio e Parco Nuovo, comprendendo tutto il corso della roggia Vernavola. Il Parco è ancora visibile nella sua forma attraverso foto aeree, ma ad oggi nulla lo ricorda, se non diversi documenti che descrivono la famosa battaglia di Pavia che ivi ebbe luogo nel 1525.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO



Vista satellitare del Castello Visconteo di Pavia (Bing Maps 3D)

Uno dei simboli della città di Pavia è il **Ponte Coperto**, che collega il centro storico con il Borgo Ticino, costruito sui ruderi del un ponte romano, su progetto di Giovanni da Ferrara e di Jacopo da Cozzo. Completato nel 1354 era coperto e dotato di dieci arcate e due torri alle estremità. Durante la costruzione delle mura spagnole due arcate furono inglobate nei bastioni. I bombardamenti della seconda guerra mondiale danneggiarono il Ponte, e nell'agosto del 1947 crollò un'altra arcata. Per paura di nuovi crolli, invece di ricostruire il ponte fu demolito e ricostruito circa 30 metri a valle del precedente. Le arcate sono più larghe ed inferiori di numero, ed il ponte è più corto rispetto al precedente, ma la cosa più grave è la perdita dell'assialità con Strada Nuova, e piani regolatori cercarono di ripristinare questa assialità, demolendo gli edifici in fronte al ponte.



Ponte Coperto della città di Pavia

Pavia nel passato è stata chiamata la città delle cento torri, diverse dalle altre città medievali in quanto queste erano caratterizzate da una snellezza unica: di queste torri oggi ne rimangono solo 6 complete, le due di Via Luigi Porta, le tre di Piazza Leonardo da Vinci, quella di Piazza Borromeo, mentre le altre che sono però mozzate od incorporate in abitazioni. Le torri nel passato erano segno di potenza economica e politica delle famiglie medievali. L'esempio più originale delle torri a Pavia era la torre dal Pizzo in Giù: nata come scommessa tra il Conte Del Maino con il figlio, e gli promise che se questo si fosse

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

laureato gli avrebbe costruito una torre capovolta. La torre fu costruita nell'angolo della Casa del Maino, aveva un basamento di quattro metri e si allargava verso l'alto. La torre purtroppo venne abbattuta da un generale spagnolo che credeva gli cadesse addosso.

In Pavia sono inoltre presenti diversi palazzi storici come ad esempio **Palazzo Malaspina**, **Palazzo Bottigella**, **Palazzo Botta Adorno**, **Palazzo Mezzabarba** (sede del municipio di Pavia), il **Broletto** antico palazzo comunale.



Il Broletto di Piazza della Vittoria a Pavia (Immagini della Provincia di Pavia-turismo)

Nel Settembre del 1449 viene fondato l'Ospedale San Matteo, ad opera dei soci della omonima confraternita laicale. . il primo atto noto di costituzione dell'ente risale al 4 novembre 1496, e la prima pietra fu posta il 29 giugno 1449. i due chiostri meridionali erano tenuti a giardino ed entrambi erano dotati di un pozzo, mentre il cortile ad est era destinato alla coltivazione di erbe officinali. Nel 1951 la struttura passò all'Università che ha voluto mantenere la fisionomia dei chiostri completati a vegetazione.



Cortile dell'Università di Pavia

Già a fine Quattrocento a Pavia era avviata la costruzione del **Collegio Castiglioni**, e successivamente sono stati fondati il **Collegio Borromeo**, nel 1564, ed il **Collegio Ghislieri** nel 1569.



Almo Collegio Borromeo- Pavia (Immagini di Panoramio - google earth)

BOLV

7.2 Università

L'Ateneo

Le Università ricoprono attualmente un ruolo strategico nello sviluppo socio-economico delle città, nell'intero territorio nazionale ed europeo.

Per quanto riguarda la città di Pavia, l'ateneo non ricopre più solamente il ruolo di centro di cultura e del sapere, ma assume un ruolo importante anche per lo sviluppo economico e sociale della città stessa, essendo l'Università di Pavia uno degli atenei più importanti e antichi sia in Italia che in Europa.

Nell'825 a Pavia aveva sede la scuola di retorica fondata dall'imperatore Lotario I, che fu in rigogliosa attività per tutto il periodo medioevale. La scuola retorica comprendeva insegnamenti di diritto per la formazione di notai e giudici palatini, in quanto Pavia era anche sede della corte regia.

In età medievale la scuola giuridica di Pavia ebbe notevole attività ma la vera fondazione di uno Studium generale dal quale deriva l'Università avviene grazie all'imperatore Carlo IV, nel 1361, dietro sollecitazione di Galeazzo II Visconti duca di Milano.

Con l'intervento di Papa Bonifazio IX Pavia poté beneficiare degli stessi privilegi goduti dalle Università di Parigi e di Bologna. Gli insegnamenti dovevano essere di diritto canonico e civile, di filosofia, medicina e arti liberali.

Il prestigio dell'Università crebbe nel secolo XV, come dimostra l'affluenza anche di studenti stranieri. Va ricordato l'insegnamento di Lorenzo Valla nel campo degli studi filosofici e letterari, e in quello di diritto, di Giasone del Maino.

Nel 1525 si ebbe una brusca interruzione in seguito ai gravissimi danni ricevuti dalla città per l'assedio durante la Battaglia di Pavia, tuttavia nel secolo XVI insegnarono qui studiosi e scienziati dell'altezza di Andrea Alciato e Gerolamo Cardano.

Durante la dominazione spagnola ci fu periodo di ristagno che si ripercosse anche sull'attività scientifica e didattica dell'Università. Va tuttavia ricordato almeno il nome di Gerolamo Saccheri, anticipatore delle geometrie non euclidee.

Con l'avvento dei sovrani austriaci Maria Teresa e Giuseppe II, nella seconda metà del sec. XVIII, si ha la rinascita dell'Università di Pavia grazie alla loro politica illuminata. Essa fu accompagnata da un grandioso programma di potenziamento delle strutture didattiche, di ricerca e di riassetto edilizio, che ha dato alla sede dell'Università l'aspetto che essa ancora oggi conserva. Fra i docenti più famosi di livello europeo vanno almeno ricordati Lazzaro Spallanzani nelle scienze naturali, Lorenzo Mascheroni nelle matematiche, Alessandro Volta nella fisica, Antonio Scarpa nell'anatomia. L'età napoleonica vide gli insegnamenti di Vincenzo Monti e di Ugo Foscolo sulla cattedra di eloquenza e di Gian Domenico Romagnosi di diritto civile.

Nel corso del XIX secolo sia la scuola medica che la scuola matematica pavese furono esaltate da grandi personalità che diedero nuovo impulso alla ricerca scientifica con riflessi importanti in campo nazionale e internazionale. I matematici Eugenio Beltrami, Felice Casorati e Luigi Berzolari furono a lungo docenti a Pavia; Camillo Golgi, docente di istologia e patologia generale, ebbe nel 1906 il premio Nobel per i suoi studi sulla struttura del sistema nervoso, Carlo Forlanini escogitò nuovi metodi curativi della tubercolosi.

L'attività dell'Università pavese venne svolgendosi in ogni campo nel secolo XX. Nelle discipline giuridiche ebbero una posizione di primo piano Pasquale Del Giudice e Arrigo Solmi per la storia del diritto; Contardo Ferrini e Pietro Bonfante per il diritto romano;

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Luigi Cossa e Benvenuto Griziotti per l'economia. Gli insegnamenti di storia medievale e moderna furono rinnovati da Giacinto Romano, quello di storia antica da Plinio Fraccaro.

Un ulteriore rilancio si ha dalla fine della Seconda Guerra Mondiale l'Università di Pavia grazie all'energia e all'iniziativa del rettore Plinio Fraccaro.

Già dalla metà del secolo XVI Pavia era dotata di due grandi Collegi Universitari, Borromeo e Ghislieri, che già avevano svolto nel secolo XIX un ruolo importante nella preparazione culturale di buona parte della classe dirigente e intellettuale lombarda e italiana. Nel piano di potenziamento delle strutture universitarie dopo il 1945 ebbe parte centrale un grande sviluppo di questo caratteristico aspetto della vita universitaria pavese.

Ai due già citati collegi, se ne aggiunsero degli altri e la loro creazione fu intesa come la via migliore per favorire l'accesso di giovani meritevoli ad una cultura non più riservata a pochi, ma socialmente aperta senza perdere di serietà. I Collegi universitari pavesi, privati o gestiti dall'I.S.U., sono ora 17.

Nel corso degli anni 60, alle Facoltà tradizionali si sono aggiunte quella di Economia e Commercio e di Ingegneria. Lo sviluppo delle strutture didattiche e scientifiche (biblioteche, laboratori, seminari) è continuato senza sosta, caratterizzando sempre più l'Università di Pavia come istituzione di ricerca e di studio a livello internazionale.

L'Università rappresenta un punto fondamentale per lo sviluppo scientifico e tecnologico della città e spesso entra in stretto rapporto con il sistema produttivo, e assume un ruolo importante nell'ambito dell'assetto di territorio.

In Pavia la dismissione di aree industriali rappresenta l'opportunità di riorganizzare la forma urbana e renderla efficiente alle nuove esigenze sociali. In questo modo nascono nuove occasioni per riorganizzare le strutture e le attività necessarie per utilizzare al meglio le risorse offerte dall'Università.

Frequentare l'Università è anche vivere nella città in cui essa si trova. Quindi è necessario individuare degli spazi adeguati allo studio e alla didattica, degli alloggi funzionali agli studenti, delle risorse per la cultura e il tempo libero, delle attrezzature per lo sport, e altri servizi annessi al sistema stesso.

Sul territorio comunale di Pavia sono diffusi gli edifici legati all'università, quindi la pianificazione urbanistica, le strategie di sviluppo e l'allocazione delle risorse devono essere legate in maniera biunivoca.

L'Ateneo di Pavia (al 2004) conta 9 Facoltà con 96 Corsi di Laurea attivati, oltre a 9 corsi di Laurea interfacoltà e 4 corsi di Laurea interateneo. Gli studenti iscritti sono complessivamente circa 25.000.

Oltre a questo, l'Università di Pavia provvede alla formazione post-laurea: Corsi di Dottorato, Scuole di Specializzazione, Master di primo e secondo livello.

Inoltre non bisogna dimenticare di citare l'Eucentre, fondazione senza scopo di lucro, fondata dal Dipartimento di Protezione Civile, dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, dall'Università degli Studi di Pavia e dall'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia, con il fine di promuovere la ricerca nel campo della riduzione del rischio sismico, con sede nel polo Cravino. L'Eucentre (European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering) si occupa di studiare la riduzione del rischio sismico attraverso:

- Lo sviluppo della ricerca applicata nel settore dell'Ingegneria sismica;
- La formazione di operatori nel settore dell'ingegneria sismica;

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

- Lo sviluppo di attività utili alla definizione di specifiche linee di azione pubblica.

Inoltre l'Eucentre negli anni si è occupato di numerosi pubblicazioni e progetti in diverse materie: rischio sismico, telerilevamento, telecomunicazioni, strutture prefabbricate, meccanica computazionale, muratura e monumenti, geotecnica e sismologia applicata. Il centro, prevede dei corsi di aggiornamento brevi tenuti da esperti nel campo.

La Fondazione Eucentre è sede del Centro di Formazione Post-Laurea e Ricerca in Ingegneria Sismica e Sismologia, istituito dall'Istituto Universitario Superiore di Pavia, ha raccolto, a partire dal dicembre 2006, l'eredità della Scuola Europea di Formazione Avanzata in Riduzione del Rischio Sismico, la scuola di Master e Dottorato in ingegneria sismica nata nel 2000, che nel corso della sua attività si è distinta per la sua struttura unica nel panorama accademico internazionale.

Lo IUSS

Il 19 febbraio 1997 l'Università di Pavia ha sottoscritto un Accordo di Programma con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) per la sperimentazione di percorsi formativi di alta qualificazione, sia pre-laurea sia post-laurea.

Nel comune è presente lo Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia (IUSS), che offre percorsi di formazione avanzata che accompagnano gli studenti universitari sino alla laurea di secondo livello, formano professionisti nei settori segnalati dalle aziende (Master) e preparano dottori di ricerca e specialisti in grado di competere con le migliori Università a livello mondiale.

La Scuola Universitaria Superiore propone agli studenti, particolarmente meritevoli, iscritti i corsi di laurea dell'Università di Pavia un piano di studi supplementare, che affianca il normale curriculum di studi.

Questo ha lo scopo di proporre degli itinerari formativi e cognitivi avanzati di carattere interdisciplinare, in questo modo gli allievi possono integrare la preparazione specialistica dei corsi di laurea con discipline che il Comitato Scientifico della Scuola valuta come particolarmente idonee a favorire la crescita delle capacità di controllo cognitivo della complessità.

L'EDISU

L'accesso all'Università è favorita da una serie di servizi promossi nell'ambito delle politiche per il "diritto allo studio". Tale materia è disciplinata dalla legge quadro n° 390 del 2 dicembre 1991 "norme sul diritto agli studi universitari", attuata attraverso il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 aprile 2001.

A Pavia i servizi per il diritto allo studio vengono erogati dall'Ente per il Diritto allo Studio Universitario (EDISU) ente strumentale dell'Università degli Studi di Pavia istituito in attuazione della legge Regione Lombardia n° 33 del 13 dicembre 2004 "Norme sugli interventi regionali per il diritto allo studio universitario" in sostituzione del disciolto I.S.U. L'Istituto per il Diritto allo Studio dell'Università di Pavia (EDISU) sostituisce circa 3000 posti in 10 collegi e residenze differenti, e ha assegnato tramite concorso pubblico 407 posti per l'anno accademico 2003/2004. I collegi EDISU dispongono, inoltre, di alcune foresterie ricavate in appartamenti esterni ai collegi e assegnati agli studenti in base agli stessi criteri.

Ai collegi storici e ai collegi gestiti dall'EDISU si aggiungono poi altri 8 collegi privati.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

L'EDISU gestisce in modo diretto le mense, alle quali possono accedere gli studenti ed i docenti dell'Ateneo di Pavia con l'utilizzo della Carta Ateneo.

Le mense della città di Pavia sono:

- Mensa Cravino (mensa tradizionale, pizzeria e fast-food);
- Mensa Collegio Castiglioni (mensa tradizionale);
- Mensa Collegio Fraccaro (mensa tradizionale);
- Mensa Centrale (mensa tradizionale, spaghetteria, paninoteca e pizzeria);
- Mensa Unigest (mensa tradizionale, pizzeria e fast-food);
- Mensa Dopolavoro Ferroviario (mensa tradizionale).

Incidenza del numero di studenti iscritti sulla popolazione totale

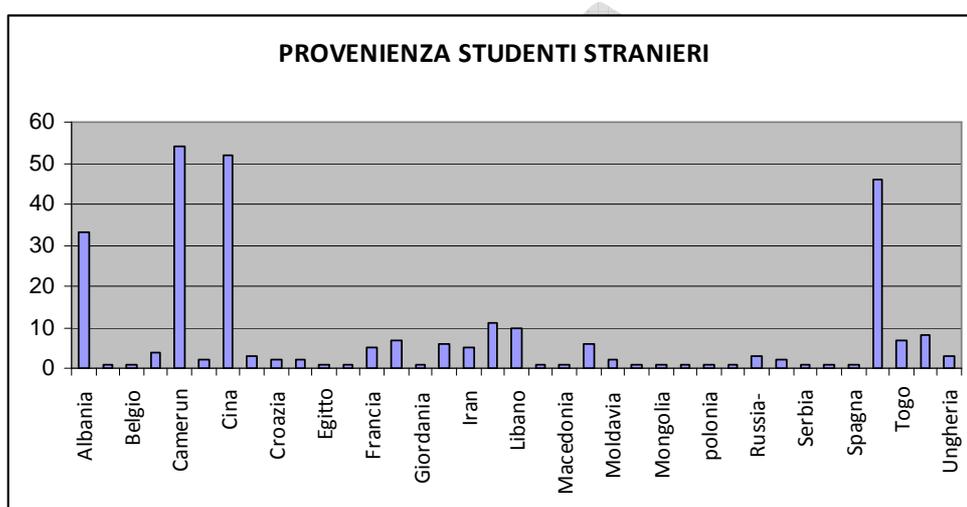
Al 2009, la città di Pavia contava una popolazione di 71.807 abitanti e gli studenti iscritti all'Università sono (A.A.2009/2010) 21.217, il rapporto tra studenti ed abitanti è dunque pari a 0,29. Dai dati dell'Università degli studi di Pavia, relativi all'Anno Accademico 2009/2010 risulta, quindi, un totale di 21.217 studenti dei cui 20.929 di nazionalità italiana e 288 stranieri.

I 288 studenti stranieri hanno provenienze molto differenti tra loro, come indicato nella tabella sottostante:

NAZIONALITA'	N° STUDENTI
Albania	33
Armenia	1
Belgio	1
Bulgaria	4
Camerun	54
Cile	2
Cina Repubblica Popolare	52
Congo Repubblica Popolare	3
Croazia	2
Ecuador	2
Egitto	1
Finlandia	1
Francia	5
Germania	7
Giordania	1
Grecia	6
Iran	5
Israele	11
Libano	10
Lussemburgo	1
Macedonia	1
Marocco	6
Moldavia	2
Monaco	1
Mongolia	1

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Perù	1
Polonia	1
Romania	1
Russia-Federazione Russa	3
San Marino	2
Serbia	1
Slovacchia	1
Spagna	1
Svizzera	46
Togo	7
Tunisia	8
Ungheria	3
TOTALE	288



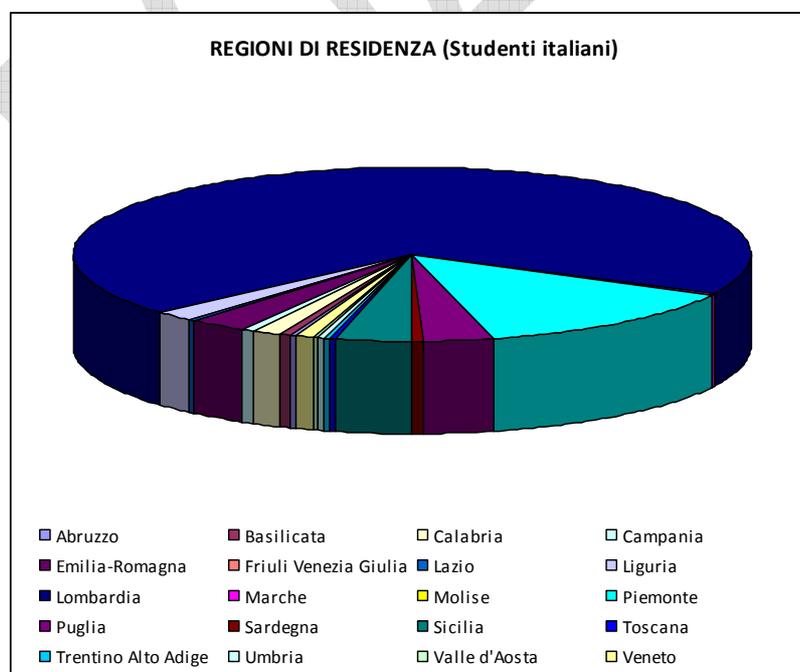
Il maggior numero di studenti stranieri provengono dal Camerun e dalla Cina Repubblica Popolare. Nell'anno accademico 2009/2010 è stato inaugurato l'*Italian-Chinese Curriculum* che è un nuovo Corso di Laurea all'interno della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Pavia. Esso si svolge in lingua inglese e coinvolge docenti e studenti provenienti dall'Università degli Studi di Pavia e dalla Tongji University of Shanghai.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Gli studenti di nazionalità italiana (A.A. 2009/2010) sono pari a 20.929, e provengono da tutte le regioni Italiane..

La tabella sottostante indica il numero di studenti in base alla regione di residenza.

REGIONE DI RESIDENZA	N° STUDENTI
Abruzzo	56
Basilicata	94
Calabria	302
Campania	140
Emilia-Romagna	554
Friuli Venezia Giulia	33
Lazio	45
Liguria	375
Lombardia	14525
Marche	47
Molise	16
Piemonte	2760
Puglia	675
Sardegna	140
Sicilia	787
Toscana	47
Trentino Alto Adige	68
Umbria	14
Valle d'Aosta	88
Veneto	163
TOTALE	20929



Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Sul totale di 21.217 studenti, solo 2.744 risultano domiciliati a Pavia, di cui: 55 esteri, 604 italiani con residenza in altre province e 2.085 con sia domicilio che residenza nel comune di Pavia.

La tabella sottostante, indica il numero di studenti pendolari. Sono stati calcolati il numero di studenti iscritti all'anno accademico 2009/2010 residenti in province site in un raggio di 70 km dalla città di Pavia, quindi sono state considerate le province di Milano e di Lodi.

STUDENTI PENDOLARI	
PROVINCIA	N° STUDENTI
Lodi	1184
Milano	2334
Pavia	6059

Gli studenti pendolari sono in totale 9577

Tutti gli studenti provenienti dalle altre province di Italia, anche se non domiciliati a Pavia, vengono considerati domiciliati, la tabella sottostante indica dunque, il numero di Studenti residenti, studenti domiciliati dichiarati e non dichiarati e il numero di studenti pendolari.

STUDENTI RESIDENTI	2085
STUDENTI DOMICILIATI DICHIARATI	662
STUDENTI DOMICILIATI PRESUNTI	8893
STUDENTI PENDOLARI	9577
TOTALE	21217

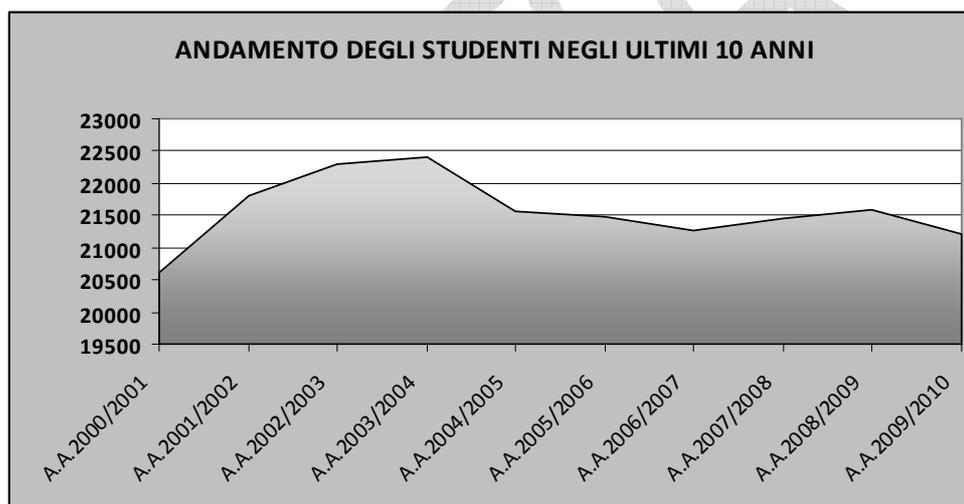
Su un totale di 21217 studenti conta il maggior numero di iscritti la facoltà di medicina e chirurgia, come esplicita la tabella sottostante

FACOLTA'	N° STUDENTI
Economia	2581
Economia e scienze politiche	27
Farmacia	1762
Farmacia, medicina e chirurgia	37
Giurisprudenza	2242
Ingegneria	2822
Ingegneria, economia	12
lettere e filosofia	3069
Lettere e filosofia, scienze politiche, giurisprudenza, ingegneria, economia	791
Medicina e chirurgia	3292
Medicina e chirurgia, farmacia	32
Medicina e chirurgia, ingegneria	445
Musicologia	346
Scienze mm. ff. nn., farmacia, medicina e chirurgia	290
Chirurgia	1141
Scienze politiche e lettere	20
Scienze politiche ed economia	76
Scienze, matematiche, fisiche, naturali	2205
Scuola di paleografia e filologia musicale	27
TOTALE	21217

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

La tabella sottostante rappresenta la variazione degli iscritti all'Ateneo di Pavia negli ultimi 10 anni accademici, la fonte di questi dati è l'ufficio di statistica MUR, eccetto per l'attuale A.A. 2009/2010 i cui dati sono stati forniti dall'Università degli Studi di Pavia.

Totale studenti iscritti a Pavia divisi per Anno Accademico	
Anno Accademico	N° iscritti
A.A.2000/2001	20607
A.A.2001/2002	21816
A.A.2002/2003	22308
A.A.2003/2004	22390
A.A.2004/2005	21555
A.A.2005/2006	21492
A.A.2006/2007	21254
A.A.2007/2008	21463
A.A.2008/2009	21576
A.A.2009/2010	21217



Il grafico soprastante mostra come il numero di iscritti all'Università di Pavia tende a variare di anno in anno.

Se pur con picchi di iscrizioni negli anni accademici 2002/2003 e 2003/2004, nell'ultimo decennio, dal 2000 al 2010 c'è stato un incremento di studenti che tenderà ad aumentare nel prossimo decennio.

Sarà, quindi, necessario pensare ad un'implementazione di servizi a supporto dell'Università..

Per quanto riguarda l'Università, bisogna considerare anche il numero di professionisti che ci lavorano, quindi i docenti e i tecnici amministrativi.

Le Tabelle sottostanti indicano il numero di docenti (all'anno accademico 2009/2010) e quanti di loro sono residenti a Pavia e fuori.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

FACOLTA'	N°DOCENTI
FACOLTA' DI ECONOMIA	61
FACOLTA' DI FARMACIA	62
FACOLTA' DI GIURISPRUDENZA	56
FACOLTA' DI INGEGNERIA	146
FACOLTA' DI LETTERE E FILOSOFIA	120
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA	277
FACOLTA' DI MUSICOLOGIA	32
FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI	251
FACOLTA' DI SCIENZE POLITICHE	54
TOTALE	1059

RESIDENTI A PAVIA	533
RESIDENTI IN PROVINCIA DI PAVIA	186
RESIDENTI FUORI PROVINCIA	340
TOTALE	1059

Le Tabelle sottostanti indicano il numero di tecnici amministrativi (all'anno accademico 2009/2010) e quanti di loro sono residenti a Pavia e fuori.

DIRIGENTE	5
DIRIGENTE A CONTRATTO	3
PERSONALE NON DOCENTE	955
TOTALE	963

RESIDENTI A PAVIA	398
RESIDENTI IN PROVINCIA DI PAVIA	479
RESIDENTI FUORI PROVINCIA	86
TOTALE	963

Sistema della residenza (collegi, appartamenti in locazione, foresterie)

Uno degli elementi che maggiormente caratterizzano il modello universitario pavese è il "Sistema dei Collegi".

Quello dei Collegi Universitari di Pavia, inteso come "Sistema di Servizi Integrati", rappresenta un modello funzionale di realizzazione del diritto allo studio probabilmente unico nel suo genere nel panorama universitario del nostro paese.

I Collegi di Pavia non sono infatti semplici strutture abitative per studenti universitari, ma veri servizi integrati in grado di rispondere alle molteplici esigenze degli studenti dell'ateneo pavese: da quelle logistiche e strumentali di base, legate alla necessità di avere sicuri e stabili punti di riferimento, tali da consentire un'agevole frequenza alle lezioni e alle attività didattiche proposte dall'università, a quelle di integrazione sociale e relazionale, a quelle educative, culturali e sportive.

Il clima formativo e stimolante dei collegi si riconosce, fra l'altro, nell'attuazione di una vasta gamma di attività parallele e integrative a quelle istituzionali di istruzione e di ricerca scientifica e tecnologica promosse dall'università, quali l'organizzazione interna di

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

seminari, di conferenze, dibattiti, incontri di approfondimento, nonché di altre attività accrescitive per le competenze e per la preparazione acquisite nel corso degli studi.

Un'intensa collaborazione con università, enti locali e associazioni, consente inoltre ai collegi di promuovere attività e iniziative di tipo culturale, ricreativo, sportivo, di attualità, in campo sociale e nel volontariato.

Sono complessivamente attivi in città dieci fra Collegi e Residenze Universitarie dell'EDISU (Istituto per il Diritto allo Studio Universitario di Pavia), due Collegi conosciuti internazionalmente (Borromeo e Ghislieri), due Collegi gestiti da Fondazioni Private e alcuni Collegi gestiti da Enti o Società Private.

L'EDISU a Pavia gestisce circa 1410 posti in 9 collegi e 1 residenza.

Collegi presenti:

- Collegio Castiglioni Brugnatelli (femminile, 160 posti per alunne e 8 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Fratelli Cairoli (maschile, 100 posti per alunni e 10 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Plinio Fraccaro (maschile, 90 posti per alunni e 6 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Lazzaro Spallanzani (maschile, 100 posti per alunni e 9 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Gerolamo Cardano (misto, 130 posti alunne/alunni e 16 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Benvenuto Griziotti (misto 90 posti alunne/alunni e 4 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Lorenzo Valla (misto, 84 posti alunne/alunni e 5 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Alessandro Volta (misto, 120 posti alunne/alunni e 16 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Giasone Del Maino (misto, 89 posti alunne/alunni e 11 posti di foresteria ospiti);
- Collegio Riboldi (collegio per studenti post-laurea, con 48 posti in appartamenti doppi, destinati anche a docenti con famiglie. Al suo interno c'è anche un nuovo auditorium all'interno della chiesa dei Santi Giacomo e Filippo con 120 posti a sedere);
- Residenza Golgi (misto, 324 camere alunne/alunni e 10 posti di foresteria ospiti);
- Residence "Campus 4" (non gestito dall'EDISU);

Il numero di stanze offerte dai collegi e dalle residenze sono in misura molto inferiore rispetto al numero di studenti che vorrebbero usufruirne. Si ha quindi la necessità di prevedere nuovi alloggi/stanze per gli studenti.

Per soddisfare la crescente domanda di studenti meritevoli aventi i requisiti di legge per la collocazione nelle graduatorie annuali di accesso ai posti presso i Collegi e le Residenze, è in funzione un servizio di foresteria esterna ai vari Collegi.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Tramite convenzione stipulata tra EDISU e l' U.P.I. (Unione Piccoli Proprietari Immobiliari), sono stati resi disponibili appartamenti situati nella città di Pavia, da destinarsi ad alloggio a studenti regolarmente iscritti e frequentanti i corsi universitari e già utilmente collocati nella graduatoria di ammissione per i posti di alunna/o presso i Collegi e le Residenze. Tali foresterie vengono gestite direttamente dai Collegi; i fruitori sono a tutti gli effetti alunni del Collegio, potendo essi altresì fruire di tutti i servizi messi a disposizione da quella struttura. Inoltre presso ciascun Collegio e Residenza sono riservati posti per laureati specializzandi e perfezionandi.

Nonostante il sistema strutturato dei collegi universitari, la grande maggioranza degli studenti trova sistemazione in un alloggio privato. Il prezzo di un alloggio, varia a seconda diversi fattori, da 250-500 euro, stimando la possibilità che lo studente alloggi in una camera condividendo gli spazi comuni piuttosto che in un monolocale.

Offerta di servizi allo studente (mobilità e trasporti, tempo libero, cultura e sport)

L'Ateneo di Pavia da tempo persegue una attenta politica di valorizzazione attraverso alcune iniziative, che sono inserite nel progetto "Pavia città universitaria", tra cui la creazione di una smart card, nata dalla collaborazione tra L'Università di Pavia, la Banca Regionale Europea (BRE) e l'Istituto per il diritto allo studio di Pavia.

Altri servizi che garantisce l'Università sono: i corsi di alfabetizzazione informatica, i corsi gratuiti di inglese e la casella di mail per tutti gli studenti.

Esistono anche delle convenzioni legate al sistema della mobilità e dei trasporti, quali:

- UNIPASSBUS: utilizzo gratuito dei mezzi di trasporto per gli studenti in città,
- convenzione tra la Provincia di Pavia e le Ferrovie dello stato (FS) per i collegamenti con la Valtellina,
- collegamenti ferroviari convenzionati con Piacenza

La città di Pavia è sede di molte Associazioni studentesche di diverso genere.

Nonostante l'Università preveda dei fondi per il finanziamento delle attività culturali e ricreative e che conceda l'uso delle strutture per svolgere tali attività, queste iniziative hanno spesso un carattere limitato nel tempo. Non c'è ancora un'associazione studentesca che riesca ad accogliere stabilmente una quota significativa degli studenti iscritti all'Università.

Per quanto concerne il discorso dei teatri, cinema e rappresentazioni artistiche, il Teatro Fraschini offre una capacità non adeguata all'utenza della città e ha un'offerta poco orientata agli studenti universitari sia per contenuti che per prezzi. Nella città sono assenti spazi per laboratori teatrali e rappresentazioni artistiche.

Malgrado il numero di pub e bar siano da ritenersi sufficienti e vari nell'offerta, non esistono convenzioni dedicate agli studenti, fatto salvo per alcune serate specifiche individuate dai singoli gestori e non coordinate a livello cittadino. Si evidenzia una grave carenza di locali notturni, discoteche e disco-pub.

Per quanto riguarda le feste e i momenti di aggregazione sono in parte garantiti durante l'anno accademico dai movimenti studenteschi o da gruppi di studenti, e spesso sono organizzati all'interno delle strutture universitarie e dei collegi.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

I numerosi ristoranti presenti nella città hanno dei prezzi molto elevati per uno studente medio, che invece può trovare un'offerta più consona alle proprie possibilità solo nelle pizzerie, in un paio di trattorie e nei ristoranti cinesi.

Il Centro Universitario Sportivo di Pavia nato nel 1946 con la finalità di promuovere e organizzare l'attività sportiva dell'Ateneo pavese ad ogni livello. L'attuale struttura del CUS Pavia offre una gamma di attività che va dalla pratica agonistica, ai corsi propedeutici per coloro che desiderano avvicinarsi allo sport anche con finalità di solo svago. Il CUS organizza corsi ed attività nelle seguenti discipline: Atletica leggera, Canottaggio, Canoa, Rugby, Pallavolo, Tiro con l'Arco e Scherma.

La città di Pavia è munita di palestre private, piscine e club privati che però hanno costi elevati per lo studente medio. Nonostante le attività sportive diversificate, le strutture pubbliche risultano essere insufficienti a rispondere alle esigenze di tutti gli studenti in termini di qualità, di orari e di attività.

Attività e strutture destinate alla ricerca

L'Università degli Studi di Pavia è una Research University che investe sui giovani ricercatori, su ingegno, competenze, creatività e passione per la conoscenza. Partecipa a progetti internazionali di ricerca ed è inserita in network di lavoro con i maggiori college del mondo.

Promuove ricerca in ambito interdisciplinare, dialoga con le imprese in progetti di ricerca che dal sapere portano all'innovazione passando per la sperimentazione e l'applicazione della conoscenza.

La ricerca scientifica e tecnologica dell'Università di Pavia si pone i seguenti obiettivi:

- *Favorire programmi e attività di riconosciuto livello internazionale, rafforzando il rapporto con Bruxelles per facilitare l'accesso ai finanziamenti europei (Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo dell'UE) e, più in generale, una maggiore partecipazione a collaborazioni e network internazionali.*
- *Promuovere iniziative tese a valorizzare le potenzialità dell'Ateneo e rendere ancora più esplicita la vocazione all'interdisciplinarietà, sostenendo l'interazione tra i ricercatori (e docenti) dei diversi campi.*
- *Completare i progetti di grandi strutture e apparecchiature (Ciclotrone per Radioisotopi, Centro Europeo in Ingegneria Sismica, Centri di eccellenza e nuove iniziative in Biologia Applicata). A Pavia sorge una vera e propria cittadella delle scienze dove argomenti come le cellule staminali, le nanotecnologie, la fisica della materia, la microelettronica e la biologia applicata vengono studiati in altrettanti centri e istituti di ricerca. Tra le realtà più significative, il Centro di Biologia Applicata (CEBA), l'European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering (EUCENTRE) ed il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO).*
- *Potenziare i rapporti con le imprese e il territorio, puntando sulla crescita delle risorse umane e delle strutture, per favorire lo sviluppo della produzione e, conseguentemente, del territorio sul quale questa insiste. Oltre a consolidare i rapporti già avviati con il mondo produttivo (PMI e grandi industrie come nel caso*

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

di ST Microelectronics), l'Università ha adottato una politica di rilancio di grandi facilities che include la realizzazione del Polo Tecnologico con un rinnovato impulso alle interazioni con la realtà industriale–produttiva, anche locale.

L'università di Pavia conta 49 dipartimenti in diverse materie: Biologia animale, Chimica farmaceutica, Chimica fisica, Chimica generale, Chimica organica, Diritto e procedura penale, Diritto romano storia e filosofia del diritto, Discipline odontostomatologiche, Ecologia del territorio e degli ambienti terrestri, Economia politica e metodi quantitativi, Economia pubblica e territoriale, Elettronica, farmacologia sperimentale ed applicata, Filosofia, Fisica, Fisica nucleare e teorica, Genetica e microbiologia, Informatica e sistemistica, Ingegneria edile e del territorio – DIET, Ingegneria elettrica, Ingegneria idraulica ed ambientale, Lingue e letterature straniere moderne, Linguistica teorica e applicata, Malattie infettive, Matematica, Meccanica strutturale, Medicina interna e terapia medica, Medicina legale e sanità pubblica, Medicina preventiva occupazionale e di comunità, Medicina sperimentale, Patologia umana ed ereditaria, Psicologia, Ricerche aziendali, Scienza della letteratura e dell'arte medioevale e moderna, Scienze chirurgiche rianimatorie-riabilitative e dei trapianti d'organo, Scienze dell'antichità, Scienze della terra, Scienze ematologiche pneumologi che cardiovascolari mediche e chirurgiche, Scienze fisiologiche farmacologiche cellulari e molecolari, scienze morfologiche eidologiche e cliniche, Scienze musicologiche e paleografico-filologiche, Scienze neurologiche, Scienze pediatriche, Scienze sanitarie applicate e psicocomportamentali, Scienze storiche e geografiche, Statistica ed economia applicate, Studi giuridici, Studi politici e sociali.

In aggiunta ai dipartimenti si possono contare 28 centri interdipartimentali di ricerca, 11 centri interdipartimentali di servizi, 9 centri permanenti di ricerca.

7.3 Ospedale

Le strutture sanitarie Pavesi

Pavia è ritenuta una delle città di spicco per quanto riguarda il tema della sanità, a livello nazionale ed internazionale. Il Policlinico San Matteo, è centro anche di un'importante collaborazione con l'Università degli Studi di Pavia e promuove attivamente la didattica, la formazione, la qualificazione professionale e scientifica e l'addestramento del personale medico e paramedico. Il San Matteo pone particolare attenzione all'ambito di discipline e aree di ricerca di specifico interesse: dai trapianti alle malattie cardiologiche, pneumologiche, ematologiche e infettive, sino a patologie genetiche e ad alta complessità biomedica, comprese le procedure di ecografia e radiologia interventistica.

La Fondazione della medicina del lavoro e della riabilitazione (Fondazione Salvatore Maugeri) la cui finalità è operare nelle aree istituzionali della tutela della salute nel lavoro, individuando e prevenendo i rischi legati ad attività produttive, e della medicina riabilitativa, si occupa di recuperare le capacità funzionali dei portatori di menomazioni neuromotorie, cardiorespiratorie e di patologie croniche polisistemiche disabilitanti; favorendo il reinserimento socio-produttivo del disabile e prevenendone l'handicap. L'"Istituto Neurologico Casimiro Mondino", configurato giuridicamente come Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico di diritto privato, completa il suo trasferimento dalla storica sede di Via Palestro alla nuova sede di Via Mondino (località Cravino). Mantiene tutt'oggi la sua secolare tradizione di polo scientifico dedicato all'insegnamento,

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

cure e ricerche nel settore delle Malattie del Sistema Nervoso, area Neuroscienze-Neuroriabilitazione.

Oltre a queste tre grandi strutture, sono presenti nella città di Pavia altre strutture sanitarie di pregio : Gli istituti Case Di Cura Citta' Di Pavia, la Clinica Ortopedica E Traumatologica, l'Istituto Santa Margherita.

Gli ospedali della città di Pavia non solo servono utenti nell'area urbana e provinciale, ma anche provenienti da altre regioni e nazioni, ma si riscontra la necessità di aumentare i luoghi di sostegno alle famiglie dei degenti che devono essere accolti nella città.

Fondazione I.R.C.C.S.Policlinico San Matteo

La Fondazione San Matteo è stata istituita con D.M. il 28 aprile 2006, ed è un ente di rilievo nazionale e di natura pubblica, dotata di un proprio ordinamento nell'ambito delle disposizioni statuarie e regolamentari interne. Il suo fine è perseguire, secondo standard di eccellenza, la ricerca nel campo biomedico, eroga prestazioni di ricovero e cura di alta specialità, svolge attività di didattica e di alta formazione.

è composta di diversi dipartimenti che possono essere suddivisi in gestionali (emergenza urgenza, area chirurgico specialistica, cardiovascolare, area medica, malattie infettive, onco-ematologico, materno infantile, medicina diagnostica), tecnico scientifici (neuroscienze, tecnologia e bioimmagini), ed interaziendale (Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia - DMTE). Il rapporto con l'Università è all'interno della rete regionale dell'assistenza, della formazione e della ricerca, infatti la Fondazione è struttura di riferimento per la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Pavia, e nelle strutture assistenziali si svolgono attività di ricerca sia biomedica che clinica. Inoltre l'ente ha in atto 24 progetti con paesi esteri tra cui l'accordo con tre università americane: il Johns Hopkins Medicine International (Maryland), la Irvine University (California), e la R&S – Edward Lifesciences LLC.

In ambito provinciale la Fondazione ha attuato con l'ASL della Provincia importanti collaborazioni riguardo alla Commissione Farmaci, i protocolli di farmaco utilizzazione, il percorso di Telesorveglianza domiciliare, la Community of practice per razionalizzare il percorso clinico del paziente allergico in età pediatrica, il piano per la prevenzione e gestione integrata ospedale-territorio del sovrappeso e dell'obesità, il progetto diabete e il progetto Stroke Unit, mentre con la Fondazione Mondino è in corso un progetto di integrazione per il trattamento e gestione del paziente con sospetto di ictus cerebrale.

Il personale è così suddiviso:

Dipendenti	61
Assegnatari di premi di studio	18
Borsisti	107
Contrattisti	139

I progetti attuati sono 229 di ricerca corrente, 75 di ricerca finalizzata e 600 trials clinici. L'attività scientifica ha inoltre prodotto 506 pubblicazioni in extenso per un totale di 2030,76 punti di IF.

Bozza del DOCUMENTO DI PIANO

Al momento è in fase di ultimazione la nuova Palazzina della DEA che consentirà di attuare il modello dipartimentale al meglio, facilitando il percorso assistenziale del paziente e fornendogli un'assistenza migliore grazie alla concentrazione in un unico stabile di attività chirurgica, emergenza urgenza e medica, ed all'attuazione di modalità di cura per diversi livelli assistenziali ed all'innovazione gestionale. Il modello San Matteo vuole essere riconosciuto quindi come un'eccellenza non solo in Italia ma in Europa, attraverso progetti di sviluppo integrati con l'Università e con altre Fondazioni presenti sul territorio e partnership con il mondo industriale.

NUMERO RICOVERI		56.652
	Di cui	Fuori Regione 9.845, lombardi 46.204
TEMPO MEDIO DI DEGENZA		5,5 gg.
POSTI LETTO ACCREDITATI		1.266
NUMERO DIPENDENTI AL 1/12/09		3.261
N.° STRUTTURE COMPLESSE		51
N.° STUDENTI ISCRITTI AL 1° ANNO		266
N.° CONVENZIONI (sanitarie e non)		120
N.° SPECIALIZZANDI		420 c.a.

Fonti bibliografiche:

- *“1° Premio Arch. Carlo Morandotti, Piano Regolatore di Pavia, progetto presentato al concorso bandito dal comune di Pavia”, ed. Soc. An. Arti Grafiche Alfieri & Lacroix – Milano, 1933;*
- *“Pavia, ambiente storia cultura” AA.VV., Comune di Pavia, Ist. Geografico De Agostini, 1988;*
- *“Guida d’Italia. Lombardia”, Touring Club Italiano, Milano 1999.*
- *“Giardini a Pavia – Principeschi, monastici, effimeri, magici, segreti”, Luisa Erba, Edizioni Gangemi, 2005;*
- *PRG Gregotti ed Associati – Comune di Pavia*
- *“Città e pianificazione – La tradizione di Pavia e le opportunità per il futuro” di Roberto De Lotto, Maggioli Editore, 2008;*

BOZZA