

# Rapporto sullo Stato dell'Ambiente

# SaRzAnA



**A cura del biennio dell'ITCT "C. Arzelà" di SARZANA  
anni scolastici: 2007-2008 e 2008-2009**



# ITCT



**Docenti: Saura Andreotti, Autilia Ferrara, Lorenza Maggiani, Paola Silvanini**

## INDICE

<a href="#">1 Introduzione e Percorso Metodologico.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">2. Inquadramento del territorio di Sarzana.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">2.1 Caratteri geomorfologici.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">2.2 Stratigrafia dei sedimenti recenti ed indicazioni idrogeologiche.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">2.3 Aspetti climatici.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">2.4 Descrizione centro abitato (fonte Wikipedia).....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">2.5 Luoghi di interesse (fonte Wikipedia).....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">2.6 Manifestazioni ed eventi culturali (fonte Wikipedia).....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">3. Analisi demografica e socioeconomico del territorio.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">3.1 Analisi demografica.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">3.2 Istruzione.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Servizi.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">3.4 Turismo.....</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">4. Qualità dell'ambiente.....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">Sistema idrico.....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">Qualità dell'aria.....</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">Rifiuti.....</a>	<a href="#">36</a>
<a href="#">5. Indagine sul territorio.....</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">Il Questionario Ambientale.....</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">L'indagine nel Comune di Sarzana.....</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">I risultati.....</a>	<a href="#">43</a>

### **1 Introduzione e Percorso Metodologico**

Con la pubblicazione di questo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, si intende ampliare la conoscenza del territorio del Comune di Sarzana, fornendo una descrizione dettagliata dello stesso a quanti, residenti e non, possono essere interessati allo sviluppo sostenibile di questo territorio.

Attraverso questo lavoro, sono stati raggiunti importanti risultati:

- organizzare una banca dati alla quale tutti possano attingere;
- fornire a tutti i portatori di interesse un punto di partenza per una riflessione comune e condivisa sulle tematiche ambientali;
- disporre di uno strumento che potrebbe essere utilizzato per avviare la programmazione delle politiche di intervento e mettere in pratica i valori dello "sviluppo sostenibile", per tutelare e valorizzare le risorse locali con scelte efficaci ed efficienti.

Al fine di fornire un quadro il più possibile completo della qualità dell'ambiente sul territorio del Comune di Sarzana, questo Rapporto si articola in 5 capitoli, in cui le informazioni sono state raggruppate nel seguente modo: il primo capitolo contiene l'introduzione e l'illustrazione della metodologia utilizzata; il secondo capitolo è relativo all'inquadramento del territorio; il terzo è relativo all'analisi demografica e socio-economica; il quarto è finalizzato all'analisi del territorio in termini ambientali; infine il quinto capitolo contiene i risultati dell'indagine condotta attraverso la somministrazione di un questionario .

Le metodologie di analisi adottate si avvalgono dell'uso degli indicatori ambientali, laddove per "indicatore" si intende uno strumento in grado di fornire, in forma sintetica, informazioni su aspetti complessi.

L'OCSE ha individuato tre requisiti base per gli indicatori, accettati e condivisi a livello internazionale: rilevanza, consistenza analitica, misurabilità.

I criteri generali per la selezione degli indicatori possono essere esemplificati come di seguito:

- rilevanza ai fini dell'attivazione di politiche di sostenibilità;
- attinenza con le competenze pubbliche, nazionali e locali;
- validità scientifica;
- applicabilità degli indicatori.

Una volta individuato l'indicatore, esiste il problema della selezione dei dati disponibili, in quanto per alcuni indicatori sono disponibili più fonti di dati, a volte non in accordo tra loro.

Nel caso in esame le principali fonti di dati sono state le seguenti:

- Regione Liguria
- Provincia di La Spezia
- ARPA Liguria
- Ufficio Tecnico del Comune di Sarzana
- Ufficio Ambiente del Comune di Sarzana
- Autorità di bacino del fiume Magra
- ACAM Ambiente
- Pubblicazioni di Università, Centri di Ricerca pubblici e privati
- Associazioni di volontariato presenti sul territorio.

Per quanto riguarda la redazione di questo Rapporto, l'uso degli indicatori è stato possibile solo per alcune sezioni, in quanto non sempre i dati a disposizione si sono rivelati in grado di soddisfare le necessità, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo: in conseguenza di ciò, la trattazione presenterà livelli di approfondimento diversi, a seconda della disponibilità dei dati esistenti.

La redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del territorio del Comune di Sarzana si è sviluppata attraverso le seguenti fasi:

- Analisi delle esperienze nazionali, regionali e locali, in materia di ambiente e sviluppo sostenibile;
- Selezione di un possibile set di indicatori per l'area, quando possibile;
- Raccolta ed analisi dei dati.

## **2. Inquadramento del territorio di Sarzana**

Sarzana è un comune ligure situato nella zona sud-orientale della provincia della Spezia, confinante a nord con il territorio del comune di Santo Stefano di Magra e Aulla, a est con Fosdinovo, Castelnuovo Magra, Ortonovo e Carrara, a sud con Ameglia.

Con i suoi 20.956 abitanti risalenti a un'indagine Istat riferita al 2006, è il secondo comune più popolato della provincia della Spezia, dopo il capoluogo spezzino.

Grazie alla sua posizione, Sarzana è, dalla sua fondazione, crocevia di importanti vie di comunicazione tra la Liguria, la Toscana e l'Emilia-Romagna. Sin dall'antichità fu centro agricolo, commerciale e strategico di grande rilievo e già in età medievale importante centro religioso e giuridico, con la sede vescovile e del tribunale.

Sarzana sorge nella parte terminale della vallata del Magra, che nasce nell'Appennino Tosco-Emiliano dal Monte Borgognone.

Il bacino del fiume Magra che si estende per circa 1964 Km<sup>2</sup>, geograficamente posto a cavallo tra la Liguria e la Toscana, può essere suddivisa in due sottobacini principali: il sottobacino del fiume Magra vero e proprio ed il sottobacino relativo al suo principale affluente, cioè il fiume Vara, quest'ultimo con un'estensione di circa 600 Km<sup>2</sup>.

I due corsi d'acqua si uniscono nella località Bottagna e proseguono, per circa 15 km, nella pianura fino al mare, in località Bocca di Magra.

Il fiume Magra è lungo circa 50 Km, considerato fino alla confluenza col Vara e presenta una pendenza media del 2 %.

Il bacino ha assunto la configurazione idrografica attuale solo in tempi geologici recenti, al termine di un'evoluzione molto complessa caratterizzata da movimenti tettonici, deviazioni del corso dei fiumi e scomparsa dei laghi, risulta prevalentemente montuoso e le pianure occupano estensioni abbastanza limitate che caratterizzano la morfologia dell'ultimo tratto del corso fluviale.

### **2.1 Caratteri geomorfologici**

Nel reticolo idrografico dei bacini del fiume Magra si presentano due valli principali caratterizzate da un ordine gerarchico uguale e da un andamento altrettanto simile in direzione appenninica NW-SE.

Queste incisioni si riuniscono nella parte verso SE a formare il basso corso del fiume Magra, dopo aver percorso due brevi tratti che risultano di origine più recente rispetto agli andamenti principali.

### **2.2 Stratigrafia dei sedimenti recenti ed indicazioni idrogeologiche**

I principali allargamenti vallivi che si rinvengono nel parco del fiume Magra, si incontrano nella parte meridionale dello stesso bacino tra confluenza Magra-Vara.

Con l'andare del tempo, le depressioni furono in parte colmate da sedimenti grossolani sabbiosi ciottolosi, trasportati dai corsi d'acqua che sfociano nelle stesse depressioni.

In seguito si è verificata una ripresa dell'erosione fluviale che ha modellato le forme terrazzate che attualmente si osservano nell'insieme dei sedimenti fluvio-lacustri attribuiti agli eventi succitati.

Le variazioni climatiche hanno infine consentito la deposizione dei sedimenti fluviali recenti che caratterizzano la parte superficiale dei depositi costituenti le spianate alluvionali in oggetto.

Solo nel tratto terminale del corso del fiume si sono verificate temporanee comunicazioni con il mare.

Il crinale è nella parte centrale, articolato e mosso da alcune emergenze cacuminali. Il manto collinare che si distende dalla dorsale principale verso occidente è piuttosto uniforme e profondo: è insediato sui promontori prospicienti il piano dagli abitati di Nicola, Ortonovo, Castelnuovo, Falcinello, Ponzano e Caprigliola. Questi tipici borghi caratterizzano il paesaggio collinare, anzi ne sono l'anima strutturale, perché assieme all'insediamento si sono consolidati i terrazzamenti coltivati a viti e olivi. Il pedemonte è piuttosto articolato essendo stato interessato in passato da complesse vicende che ne hanno mutato l'aspetto: il Calcandola, l'Isolone, il Bettigna e il Parmignola hanno generato altrettanti terrazzi fluviali. La situazione geomorfologica della valle ha favorito la crescita di Sarzana, dove la piana si restringe costringendo il fiume sotto la riva di Trebbiano. A sud-est di Sarzana, i depositi alluvionali terrazzati dall'Isolone e della Parmignola, sembrerebbero comprimere il torrente Bettigna, costringendolo a formare una sorta di cuneo, che si eleva fra le valli minori. Fra i due depositi maggiori, che fanno parte, l'uno del comune di Fosdinovo e l'altro di Ortonovo si colloca Castelnuovo. Più in basso, la piana cambia ancora aspetto diventando piatta e uniforme ed è stata interessata da vaste opere di bonifica: vi era l'antico seno di Luni, poi colmato dagli apporti detritici della Magra. Il corso del Magra corre sul bordo occidentale della piana. L'espansione urbana si sono appoggiate prevalentemente ai depositi alluvionali terrazzati dalla sponda sinistra e sul pedemonte della sponda destra in corrispondenza con gli sbocchi dei torrenti che drenano il sistema collinare: Ameglia, Romito, Ressora, Arcola, Fornola, Bottagnia e Pian di Follo. Se le grandi infrastrutture Via Aurelia, Canale Lunense, Ferrovia hanno progressivamente lottizzato il sistema vallico in ambiti longitudinali appoggiati al piede delle colline, l'asse autostradale ha diviso in due la figura della piana: ad occidente il Magra e a oriente le aree agricole.

### **2.3 Aspetti climatici**

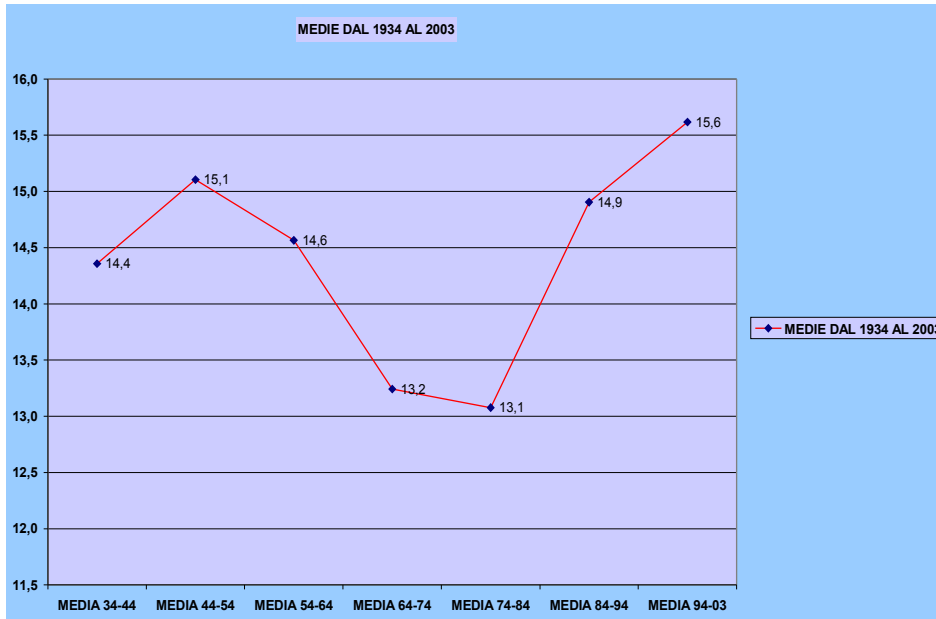
Il clima viene definito come l'insieme delle condizioni atmosferiche (temperature, umidità, pressione, venti... ) medie che caratterizzano una determinata regione geografica ottenute da rilevazioni omogenee dei dati per lunghi periodi di tempo, determinandone la flora e la fauna, influenzando anche le attività economiche, le abitudini e la cultura delle popolazioni che vi abitano.

Il calore dell'atmosfera è dovuto all'irraggiamento solare.

La temperatura rappresenta, quindi, la condizione dell'atmosfera in un determinato momento.

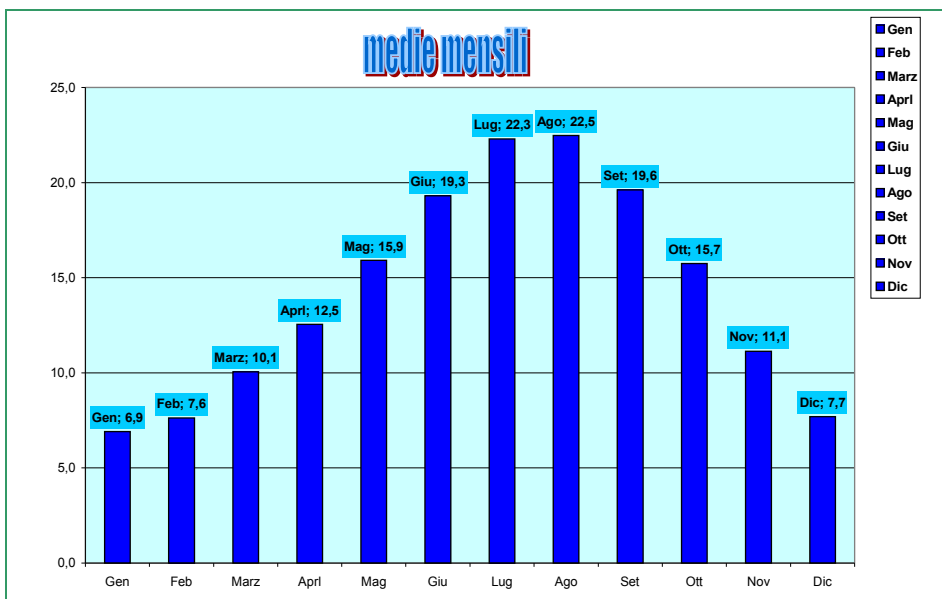
Osservando il grafico sulle medie dal 1934 al 2003 riguardanti Sarzana si può notare che:

- dal 1934 al 1954 le medie delle temperature hanno un graduale aumento;
- dal 1954 calano inesorabilmente fino al 1984 toccando media annua di 13,1° C;
- dal 1984 fino al 2003 le medie hanno una notevole risalita fino ad un picco di 15,6°C.

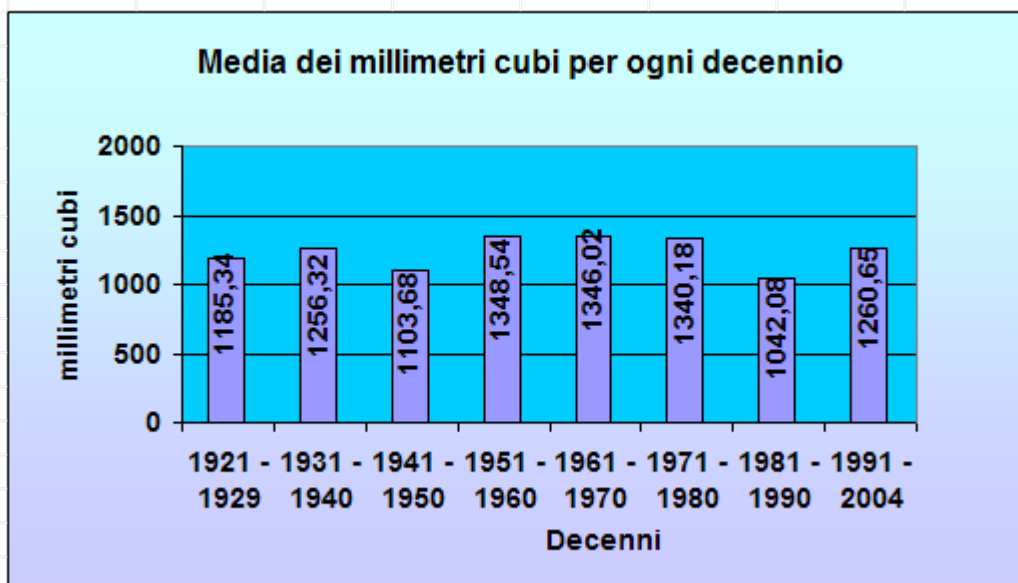


Nel grafico seguente vengono rappresentate le medie della temperatura di ogni mese dal 1934 al 2003.

Notiamo che guardando il mese di gennaio la temperatura media è di 6,9°, a febbraio la media si alza fino ad arrivare a 7,6° e continua a marzo con una media di 10,1°, con l'arrivo della primavera e dell'estate abbiamo notato che la temperatura media è salita notevolmente, fino a toccare ad agosto una media di 22,5°, da settembre a dicembre la media è nuovamente scesa arrivando a 7,7°.



Altro dato importante per quanto riguarda il clima è la piovosità.



Media dei millimetri cubi per ogni decennio	
Decennio	millimetri cubi
1921 - 1929	1185,34
1931 - 1940	1256,32
1941 - 1950	1103,68
1951 - 1960	1348,54
1961 - 1970	1346,02
1971 - 1980	1340,18
1981 - 1990	1042,08
1991 - 2004	1260,65

Dai dati riportati , notiamo che negli anni '50, '60, e '70 si registra una piovosità più alta, superando la media di 1340 millimetri cubi, rispetto ai decenni precedenti.

Negli anni '80 la piovosità di Sarzana cala con una differenza di 300 millimetri cubi in confronto ai decenni precedenti.

Negli ultimi 15 anni, i millimetri cubi d'acqua caduti sul territorio di Sarzana sono leggermente saliti con una differenza di 200 mm cubi in confronto al decennio precedente.

## 2.4 Descrizione centro abitato (fonte Wikipedia)

Il centro abitato si trova a pochissimi chilometri dal mare e dal confine con la regione Toscana. La sua posizione geografica ha fatto di Sarzana una vera e propria terra di confine, un punto di contatto tra usanze, tradizioni e storie differenti. Sarzana è costituita da un impianto urbanistico che ha vissuto alterne vicende, rispecchiando la storia travagliata del borgo. Proprio per questo nel cuore del centro storico, nell'intorno della pieve di Sant'Andrea, sono ancora individuabili le tracce del castrum romano.

La città conserva tuttora l'immagine dell'originario abitato medievale, nonostante le più tarde opere di fortificazione dovute agli interventi di fortificazioni come le mura, i torrioni e soprattutto la Cittadella, che modificarono pesantemente l'impianto urbanistico del primitivo borgo, conferendogli da quel momento l'aspetto di città murata, dominata dalla massiccia fortezza di Firmafedede.

Agli inizi del XIII secolo Sarzana accresce la sua importanza con il trasferimento della sede vescovile, espandendosi notevolmente a livello urbanistico, con la divisione in quartieri.

Il nome Sarzana deriva probabilmente dalla conquista romana della piana lunense probabilmente dal toponimo prediale Sergius, da cui sarebbe derivato il femminile Sergiana a cui si aggiungerà presto la denominazione militaresca di castrum.

La decadenza della vicina Luni, dovuta ad assedi e devastazioni da parte dei barbari ed in particolare dai Normanni, nonché alla presenza di vasti aree paludose, portatrici di malaria, fu tra le cause della crescita di Sarzana. Papa Innocenzo III decretò il passaggio della sede vescovile, dalla oramai spopolata Luni, a Sarzana.

Sarzana passò dal possesso dei Pisani, a quello genovese, a quello dei Medici in meno di 2 secoli. A causa di questi passaggi la fortezza Firmafedede fu completamente distrutta, per poi esser riedificata e denominata appunto Cittadella.

Nel 1797 Napoleone Bonaparte fece entrare a far parte Sarzana della Repubblica democratica ligure, mentre nel 1815 per Congresso di Vienna, il suo territorio venne incluso nel Regno di Sardegna e dal 1861 fece parte del Regno d'Italia.

Sarzana fu protagonista nell'estate del 1921 di elevati contrasti tra squadre fasciste e popolazione, culminati il 21 luglio nei cosiddetti Fatti di Sarzana, uno dei pochi episodi di resistenza armata all'ascesa del Fascismo.

## 2.5 Luoghi di interesse (fonte Wikipedia)

### Fortezza di Sarzanello

Uno dei simboli di Sarzana è la fortificazione militare che sorge sulla vicina collina di Sarzanello, da cui appunto prende la denominazione, e domina la vallata del [Magra](#).

Antica [sede vescovile](#), la Fortezza fu per secoli presidio militare della vallata, centro nevralgico e strategico, fu spesso al centro delle contese militari della zona.

Attualmente la Fortezza è visitabile solo negli orari di apertura, mentre l'intera collinetta è liberamente accessibile ed è un punto panoramico suggestivo su tutta la vallata. Sovente la Fortezza ospita eventi culturali come mostre o eventi musicali.



La Cittadella vista dalla [Fortezza](#)

La Cittadella o Fortezza Firmafede fu la prima fortificazione cittadina sarzanese e fu edificata nel [1249](#), con la cinta muraria della città, grazie all'aiuto dei [Pisani](#) alleati della città.

*La Cittadella o Fortezza Firmafede*

Nel [1324](#) [Castruccio Castracani](#) apportò numerose e rilevanti modifiche ai sistemi difensivi e successivamente il complesso fu distrutto dai [Fiorentini](#), guidati da [Lorenzo de' Medici](#), nel [1487](#) durante la "Guerra di Serrezzana". La

Cittadella attuale fu realizzata sui ruderi della precedente per ordine di [Lorenzo de' Medici](#) che si avvalese del lavoro dei migliori architetti militari fiorentini dell'epoca come [Giuliano da Sangallo](#), [Francesco di Giovanni](#) detto il Francione e [Luca da Caprina](#).

Nel [1494](#) i [Genovesi](#) rientrarono in possesso di Sarzana, grazie alla vendita della stessa da parte di [Carlo VIII](#) al [Banco di San Giorgio](#), e completarono i lavori della cittadella, oggetto di ulteriori modifiche e rafforzamenti nel [XV secolo](#) e [XVI secolo](#). Nel secolo scorso il complesso venne utilizzato come carcere, mentre oggi è utilizzata come sede di manifestazioni culturali e mostre.

Costituita da un corpo di fabbrica principale, di forma quadrilaterale regolare, con al suo interno un maschio centrale, è circondata da un imponente sistema murario di difesa, a cui è frapposto un ampio e profondo fossato. L'accesso principale avviene tramite un percorso che passa attraverso un ponte in pietra che conduce al portone principale, il quale si apre un cortile interno molto ampio, laterale al corpo centrale.

#### Le porte ed i torrioni



*A sud - Porta Romana*



*A nord - Porta Parma*

Sarzana era difesa da una cinta muraria segnata da una serie di torrioni che costituivano l'accesso al borgo: il Torrione Testaforte a sud ovest, il Torrione Genovese ed il Torrione Stella a nord ed il Torrione San Francesco a nord est.

Il Torrione Testaforte, fu costruito nel [1513](#) dal podestà sarzanese Luchino Stella. Sul torrione la famiglia Carpena costruì successivamente la propria residenza, Villa Carpena appunto. Il torrione si congiunge con la Cittadella attraverso un camminamento che sormonta porta Porta Romana, l'accesso meridionale della città.

Dalla parte opposta, percorrendo l'attuale via Mazzini si arriva all'altra porta della città: Porta Parma. Tale accesso è l'anello di congiunzione tra altri due torrioni: il Torrione genovese o di S.Giorgio ed il Torrione Stella. Sul bastione del primo è ancora visibile [San Giorgio](#) che uccide il [drago](#), simbolo e testimonianza della presenza [genovese](#) in città.

A pochi metri dalla porta parte una strada lastricata in ciottolato detta via Torrione Genovese, che ripercorre le antiche mura fino a raggiungere in piazza San Giorgio, antica sede della [dogana](#).

Dalla parte opposta a via Torrione Genovese, si dipana via Torrione San Francesco che conduce al torrione omonimo, anch'esso edificato nel [1513](#) e ulteriore bastione a difesa della zona settentrionale della città.

### Piazze

L'antica Piazza della Calcandola (oggi Piazza Matteotti) rappresenta senz'altro il cuore del Centro Storico Monumentale di Sarzana. In questo luogo la mattina del 6 ottobre del 1306, ante missam, Dante Alighieri ricevette la procura in bianco da Franceschino Malaspina, marchese di Mulazzo, che sarebbe valsa la mattina stessa la pace con il vescovo-conte di Luni, Antonio Nuvolone da Camilla. Si tratta dell'unico luogo certo (assieme al palazzo vescovile di Castelnuovo Magra, teatro del trattato di pace) della presenza di Dante di tutta la biografia dell'esilio (vedi anche, qui, il paragrafo "Storia"). Nel 1906 la piazza fu teatro delle prime celebrazioni ufficiali dell'Anno Dantesco e vi fu affissa la celebre epigrafe, dettata da Achille Pellizzari, che si conclude con lo splendido verso Orma di Dante non si cancella.

### Palazzi

Il centro storico di Sarzana è ricco di Palazzi signorili, fatti costruire dalle nobili famiglie per porvi dimora. Palazzo Neri ([1840](#)), costituito da una facciata composita e sobria, ha al suo interno le sale sono tutte affrescate. Il giardino con il pozzo dell'antico convento delle [Clarisse](#), su una parte del quale è sorto il palazzo costituisce un elemento architettonico originale. Tutto l'isolato era occupato dalla chiesa e dal convento, con un'area di pertinenza che occupava parte della vicina piazza Garibaldi. Soppresso il convento, l'edificio fu residenza privata, locanda della posta ed infine palazzo Neri.

Palazzo Magni Griffi ([1783](#)), è un significativo esempio di [classicismo settecentesco](#) che nella sua struttura essenziale prelude all'avvento del [Neoclassicismo](#). Nella facciata scompare ogni elemento decorativo e rimane solo la geometria delle cornici, in gioco composito curvilineo e triangolare dei timpani. Nell'atrio e nello scalone si trova il gusto scenografico [barocco](#), che torna ad animare lo spazio, grazie al gioco di colonne e balaustre che filtrano la luce proveniente dal cortile interno.

Palazzo Podestà Lucciardi ([1819](#)), è un raro esempio di architettura [neoclassica](#), realizzato su progetto di [Carlo Barabino](#). Nel palazzo sarzanese viene espresso un [classicismo](#) costruito, ragionato attraverso l'uso del [bugnato](#) appiattito. Sul tetto l'altana forma un tempietto classico.

Palazzo Picedi - Benettini ([1720](#)), è una costruzione che si erge secondo un impianto tardo [rinascimentale](#) toscano ed ha nella facciata la sua forma più originale. Già il basamento in bogne appiattite è ornato da splendide grate in ferro battuto. Al piano nobile il ritmo è scandito dalle cornici delle finestre e dall'alternanza dei timpani curvilinei con quelli triangolari, motivo ripetuto con più leggerezza all'ultimo piano.

Oltre ai citati esempi architettonici, sono presenti significati elementi come Palazzo Remedi ([XVII secolo](#)), Palazzo Massa - Neri ([XVIII secolo](#)), Palazzo Tusini. Palazzo De Benedetti ed il Palazzo del Comune (sec. [XV](#) - [XVIII](#))



*Villa Carpena sul Torrione Testaforte*

### Ville

Fuori dalle mura si trova il complesso di Villa Olandini, mentre Villa Carpena, sorge su uno dei torrioni perimetrali del centro storico, nella fattispecie Torrione Testaforte.

### Teatro Impavidi

Il teatro sorge prospiciente a piazza Garibaldi, sull'impianto abbandonato della chiesa e del convento dei frati [Domenicani](#), a connotare il carattere di tempio laico della borghesia sarzanese all'inizio del [XVIII secolo](#).



*Teatro Impavidi*

Il progetto fu affidato all'architetto [Paolo Bargigli](#), allora professore dell'[Accademia di Belle Arti di Carrara](#), affiancato da [Bernardo Valenti](#). La costruzione iniziò il [31 maggio 1807](#) e si concluse nel [luglio 1809](#). La maggior parte delle strutture preesistenti vennero demolite ma nonostante tutto ci sono ancora alcune tracce dell'edificio precedente, come una lunetta affrescata nei camerini del teatro, che indica il chiostro presente nell'edificio attiguo e come il pozzo sottostante il palco, che potrebbe essere stato ad uso del convento.

Il prospetto che si affaccia sulla piazza è costituito da due ordini di finestre, di cui alcune timpanate. La facciata è impreziosita dal cornicione, da alcune [lesene](#) e dalla presenza di vari elementi in ferro battuto come i portalampane, i supporti delle grondaie, i frangi acque, a testimoniare ulteriormente la tradizione sarzanese dell'artigianato del ferro battuto.

All'interno la platea è contornata da tre ordini di palchi e da un loggione centrale, per un totale di circa 800 posti, platea esclusa. Il teatro è arricchito da decorazioni, stucchi e medaglioni. Il [boccascena](#) quadrato presenta nella parte superiore un [arcoscenico](#) rettilineo sostenuto da lesene di ordine corinzio, il sipario anteriore raffigura [Omero](#) nell'atto di suonare la lira e le tramezze che separano i palchetti sono adornate con cariatidi in rilievo. Il soffitto fu decorato dal pittore genovese [Giovan Battista Celle](#) ed il tetto soprastante è sorretto da [capriate](#) in legno che coprono una luce di circa 15 metri, con un'imponente orditura lignea di [travi](#) e travicelli.

Il soffitto crollò nel [1815](#) e dopo un anno di lavori il teatro riaprì con la sua volta nuovamente affrescata. Un'ulteriore danno avvenne durante la [seconda guerra mondiale](#) quando una bomba perforò la volta e danneggiò irreparabilmente una parte degli affreschi.

## Architetture religiose

La presenza secolare della [sede vescovile](#) a Sarzana fu senz'altro uno dei motivi principali che hanno indotto il commissionamento della costruzione delle chiese sarzanesi, ma soprattutto uno dei motivi principali della venuta a Sarzana di maestri scultori, pittori del [medioevo](#).

### *La cattedrale*



La Cattedrale, dedicata a [Santa Maria Assunta](#), fu edificata sull'area dove sorgeva la Pieve di [San Basilio](#) a partire dal [1204](#). I lavori di costruzione terminarono nel [1474](#) con il compimento della parte superiore della facciata ad opera di [Leonardo Riccomanni](#) da [Pietrasanta](#). Successivamente alla conclusione dei lavori, nel [1735](#) furono poste sulla facciata le statue di [Sant'Eutichiano](#) al centro, di [Sergio IV](#) a sinistra e di [Niccolò V](#) a destra.

*Cattedrale di [Santa Maria Assunta](#)*

La chiesa è in stile [romanico-gotico](#), con la facciata in [marmo](#) bianco, il portale con sovrastante [rosone gotico](#) e fiancheggiata da due corpi laterali del [XVII secolo](#). A destra c'è il campanile merlato, aperto in progressione da monofore e quadrifore, unico resto dell'antica Pieve di [San Basilio](#). L'impianto è a croce latina suddiviso in tre navate, divise

tra loro da ampie arcate costituite da pilastri ottagonali raccordati da archi a tutto sesto. Il soffitto è a cassettoni in legno, intagliato da [Pietro Giambelli](#) tra il [1662](#) ed il [1670](#).

Al suo interno sono custoditi dipinti del Solimena e del [Fiasella](#), come la [Visitazione della Madonna a Santa Elisabetta](#), il Martirio di [Sant'Andrea](#) e [La Strage degli Innocenti](#), opere scultoree rinascimentali come l'ancona della [Purificazione](#) e l'Incoronazione, di Leonardo e Francesco Riccomanni, una terracotta della scuola del [Luca Della Robbia](#).

La cattedrale sarzanese è conosciuta soprattutto perché ospita la più antica croce dipinta italiana, opera del [Maestro Guglielmo](#), datata [1138](#) e definita opera fondamentale della pittura romanica. Il crocifisso di Mastro Guglielmo, sebbene ridipinto nel corpo e nel volto nel [XIV secolo](#), segna un famoso esempio dall'[iconografia](#) del Christus triumphans prima dell'affermarsi dell'iconografia del Christus patiens; vi è ritratto un Gesù con espressione più umana e sofferente, tipica della spiritualità dell'epoca.

La Chiesa è famosa per una reliquia che, secondo la tradizione, sarebbe un pezzo del panno nel quale fu avvolto il corpo di [Gesù](#), deposto dopo la [crocifissione](#). La reliquia è custodita nel Museo Diocesano della città ubicato nell'Oratorio della Misericordia.

### *Pieve di S.Andrea*



*Chiesa di [Sant'Andrea](#)*

La Pieve di [Sant'Andrea](#) è l'edificio sacro più antico di Sarzana, risalente tra il [X secolo](#) ed il [XI secolo](#), ricordata per la prima volta come sede del [Sinodo](#) del [1137](#). Venne costruita in tre fasi distinguibili da alcuni elementi sia architettonici che testamentari: la bifora di facciata, ornata da una testa apotropaica, risale al primo periodo; gli Statuti del [1330](#) menzionano un'opera di ristrutturazione con la demolizione di una parte della chiesa e il rialzamento della torre campanaria; l'ultima fase risale al [1579](#) quando l'intera costruzione venne ampliata e ristrutturata, stravolgendo l'impianto [romanico](#), con l'accorpamento delle tre navate in un'unica aula mono absidata e voltata a botte.

La facciata è decorata da un portale [cinquecentesco](#) con stipiti ornati da due cariatidi a seno scoperto, sormontato dalla stella ad otto punte, il sidus, simbolo degli Anziani del comune di Sarzana. Furono rimosse le aggiunte [barocche](#) del [XVII secolo](#), riportando l'edificio al suo aspetto [medievale](#).

All'interno si trovano sculture marmoree del [XIV](#) e [XV secolo](#), raffiguranti il patrono di Sarzana, [Sant'Andrea](#), ed i santi [Pietro](#) e [Paolo](#), una fonte battesimale decagonale con basamento marmoreo di [Giovanni Morelli](#) da [Carrara](#), e una Vocazione di Santi [Giacomo](#) e [Giovanni](#) del [Fiasella](#) ed altri dipinti.

I recenti scavi, all'interno della Pieve, hanno riportato alla luce, oltre ad un forno per la fusione dei metalli ed una serie di reperti.

#### *S. Francesco, la chiesa ed il chiostro*



La chiesa di [San Francesco](#) sorge su una piazza appena fuori delle mura. La prima notizia documentata dell'edificio religioso risale al [1238](#), ma la tradizione vuole che [San Francesco](#) stesso passò da Sarzana e fondò il convento. Alla fine del [XIII secolo](#) il convento era ancora in costruzione, mentre nel [XV](#) fu ampliato con il dormitorio ed il chiostro.

La chiesa presenta una facciata a capanna, aperta da un finestrone semicircolare che illumina l'interno. Sopra il portale, una lunetta del [XVII secolo](#) rappresenta la [Vergine](#) con il [Bambino](#). L'architrave in marmo raffigura [San Bernardino da Siena](#) circondato dal cordone francescano, segno della presenza dei frati Minori Osservanti, che presero il posto dei [francescani](#) nel [1462](#).

L'impianto è a croce latina. Nel transetto sinistro si trova il monumento sepolcrale del [1328](#) di [Guarnerio degli Antelminelli](#), del pisano [Giovanni di Balduccio](#), figlio di [Castruccio Castracani](#) e frontalmente si trova la tomba del vescovo [Bernabò Malaspina](#) ([1338](#)). Sulla porta della sacrestia è possibile ammirare una lunetta affrescata che rappresenta il [Cristo](#) in pietà fra [Santa Chiara](#) e [San Francesco](#), attribuita a [Priamo della Quercia](#), fratello del più noto [Jacopo](#). Nel primo altare destro, si conserva anche l'Adorazione dei pastori del [Fiasella](#). La cappella centrale ospita il coro ligneo e l'altare maggiore [settecentesco](#), ornato di putti marmorei con le statue di [San Francesco](#) e [Sant'Antonio](#). Una tela di [Tommaso Clerici](#) del [1656](#), raffigurante l'Adorazione dei [Magi](#), domina a controfacciata dell'edificio.

La chiesa di [N.S. del Carmine](#) si trova nell'omonima via del Carmine, al di là delle mura, tra il lato sud della muraglia [quattrocentesca](#) e l'oratorio della [SS. Trinità](#) del [XVII secolo](#).

La chiesa fu edificata lungo la strada d'accesso alla porta della Dogana, quando si consolidò il quartiere esterno alle mura rinascimentali, soprattutto dopo il [1748](#) a seguito del disarmo delle fortificazioni della città. Presenta una pianta centrale, ad aula unica, con quattro ampie cappelle in corrispondenza degli assi principali. L'interno custodisce sopra l'altare maggiore una suggestiva [Madonna](#) con il [Bambino](#) e i SS. [Carlo Borromeo](#), [Bernardino da Siena](#) e [Antonio di Padova](#) opera del pittore [vicentino Francesco Maffei](#), uno dei più importanti pittori [veneti](#) del [XVII secolo](#).



*L'oratorio della  
Misericordia*

Altri edifici sacri

A Sarzana sorgono altri edifici come l'Oratorio della Misericordia, la cappella di [San Girolamo](#) tra le mura, la chiesa di [San Giovanni](#), la chiesa di [Santa Caterina](#) e la chiesa parrocchiale di [San Lazzaro](#), gli oratori della [Trinità](#), di [Santa Croce](#) e di [Santa Caterina](#), fuori dalle mura.

## 2.6 Manifestazioni ed eventi culturali (fonte Wikipedia)

- Soffitta nella strada, rassegna di mercato dell'antiquariato e del modernariato che si svolge nella seconda e terza settimana di agosto, su banchi estemporanei per le vie del borgo.
- Calandriniana, manifestazione di pittori impegnati in produzioni estemporanee nelle strade del borgo. Il centro della manifestazione si svolge in piazza Calandrini.
- Festival della Mente, rassegna dedicata alla creatività, ai percorsi di creazione, di sviluppo delle idee ed ai processi creativi in genere, a cui partecipano grandi personaggi italiani e stranieri, massimi esponenti nei campi dell'arte, della letteratura, delle scienze e talvolta dello spettacolo.
- Festival Internazionale del Teatro di Strada, rassegna teatrale per le vie del borgo.
- Fiera tradizionale delle nocciole, con banchetti gastronomici.
- Acoustic Guitar International Meeting
- Atri fioriti, la manifestazione vede coinvolti i palazzi gentilizi del centro cittadino, che verranno aperti e addobbati di splendidi fiori.
- Mercatino regionale dei prodotti tipici
- Rievocazione storica di Napoleone, serie di manifestazioni e rievocazioni storiche che ricordano i rapporti tra la famiglia di Napoleone Bonaparte e Sarzana.

## 3. Analisi demografica e socioeconomico del territorio

La dinamica demografica è, seppure in modo indiretto, un indicatore molto significativo dello sviluppo economico di un territorio in un determinato periodo di tempo.

In tale ottica risulta di notevole interesse l'analisi dei numerosi dati statistici che forniscono informazioni relative alle tendenze in atto onde evidenziare significati fenomeni di crescita o declino della popolazione anche in rapporto alle dinamiche presenti in altre aree di riferimento.

Risulta evidente che la tendenza di un'area ad attrarre o respingere popolazioni potrebbe essere legata in modo molto stretto alla vitalità economica di quel territorio.

Non bisogna, però, trascurare altri fattori che potrebbero influenzare lo scenario demografico di una zona ( ad esempio la costruzione di nuove infrastrutture che agevolano il collegamento di un territorio con i centri economici limitrofi).

Le valutazioni scaturite dalla disamina dei dati disponibili dovranno, quindi, essere analizzate considerando tutti i fattori che contribuiscono a determinare la dinamica demografica del territorio in esame.

Lo scopo di un'analisi socioeconomica (SEA) è quello di valutare quali costi e benefici di un'azione possa generare per la società, confrontando ciò che accadrebbe se detta azione fosse attuata con la situazione che si verificherebbe se l'azione non fosse attuata.

Generalmente, l'analisi cerca di includere anche gli effetti indiretti o parzialmente riflessi dalle transazioni commerciali.

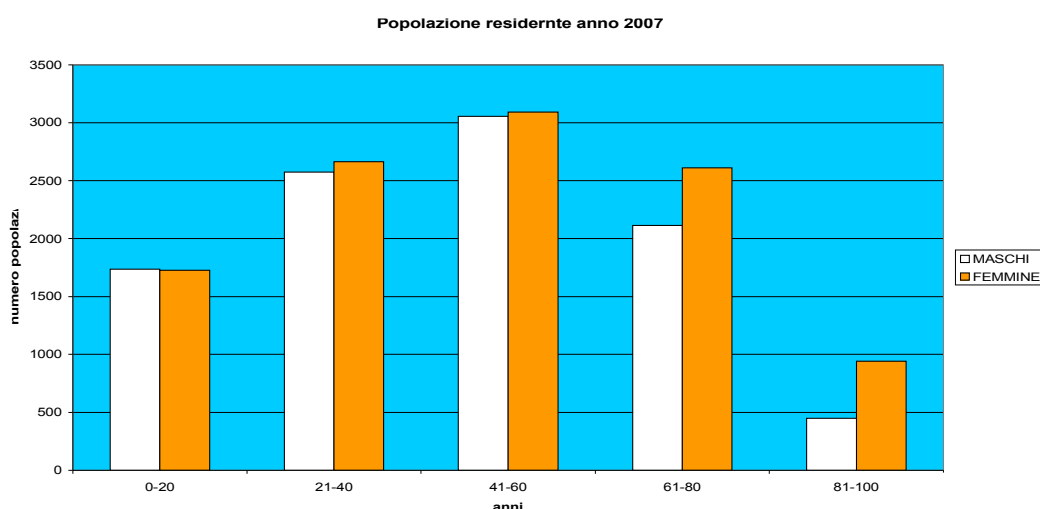
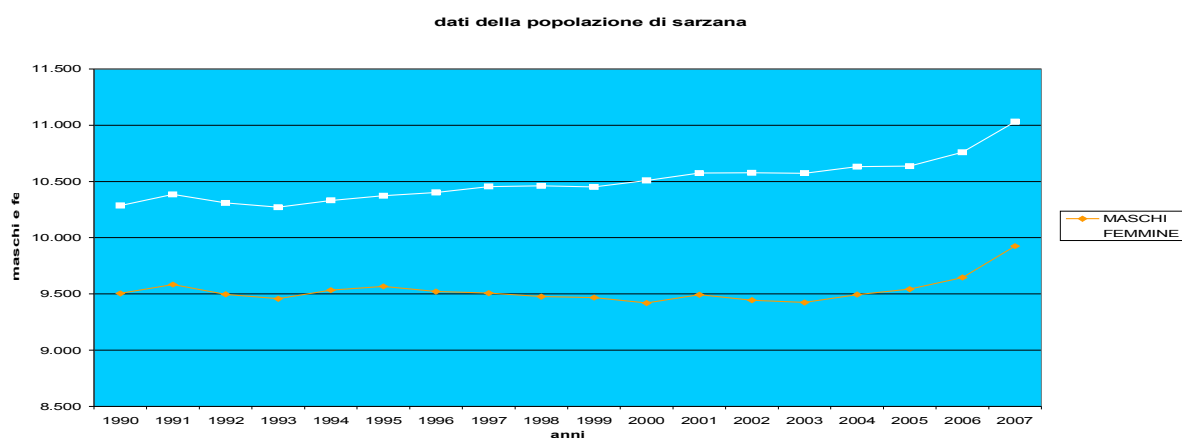
Essa può essere utilizzata per comprendere meglio come i vari costi e benefici sono distribuiti sulle diverse parti interessate nella società, e se una determinata azione è auspicabile da un punto di vista sociale.

### 3.1 Analisi demografica

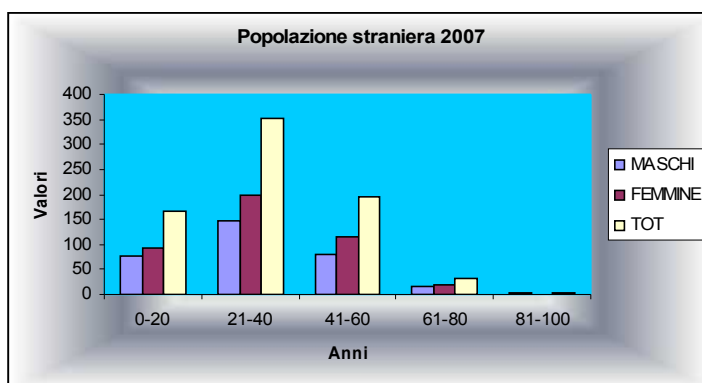
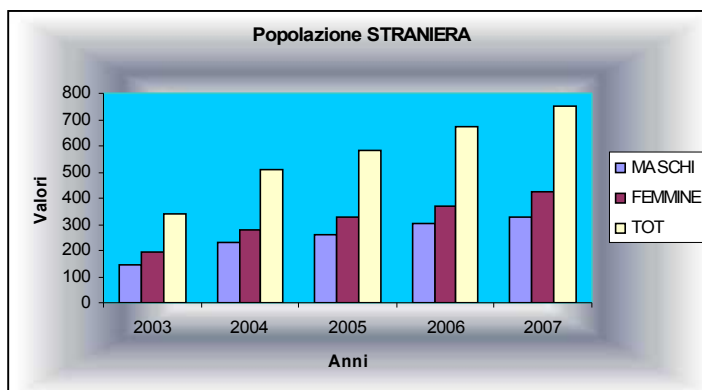
La popolazione residente nell'anno 2007 risulta essere di 20956 unità di cui 11031 femmine e 9925 maschi.

Dai dati abbiamo riscontrato che dal 1990 al 2007 la popolazione a Sarzana sia maschile che femminile è leggermente aumentata. Abbiamo inoltre notato che la popolazione femminile è più numerosa rispetto a quella maschile.

Dai grafici abbiamo, inoltre constatato che la fascia di età dai 40 ai 60 anni risulta essere quella più numerosa rispetto alle altre. Qui sotto abbiamo riportato i grafici riguardanti la popolazione di Sarzana:



Dall'analisi dei dati riguardanti la popolazione straniera si evince che dal 2003 fino al 2007 il totale della popolazione straniera residente è aumentata anno per anno e che la fascia di età più numerosa è quella compresa tra i 21-40 anni.

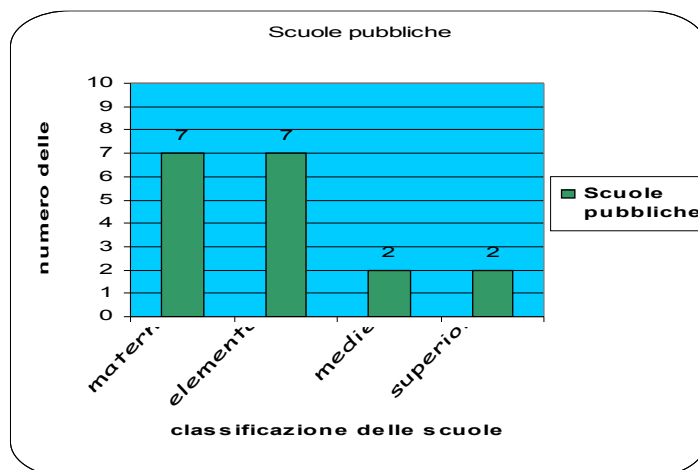


### 3.2 Istruzione

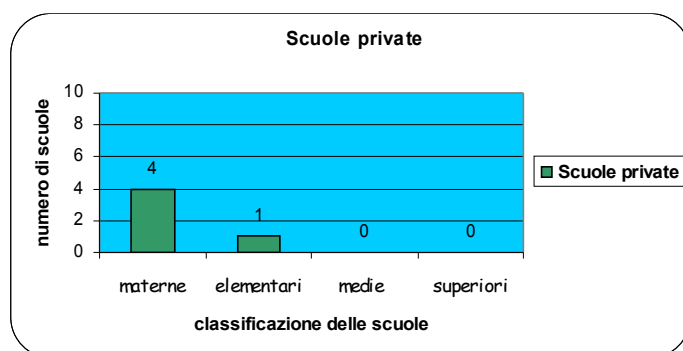
L'istruzione scolastica è suddivisa pubblica e privata a sua volta si suddivide poi in quattro livelli:

- Scuole materne
- Scuole primarie
- Scuole secondarie
- Scuole superiori

Il grafico seguente indica il numero totale delle scuole pubbliche presenti nel territorio di Sarzana. Da quest'ultimo possiamo notare che la presenza di scuole materne è uguale a quella elementare, ed entrambi sono in quantità maggiore rispetto alle scuole medie e superiori.

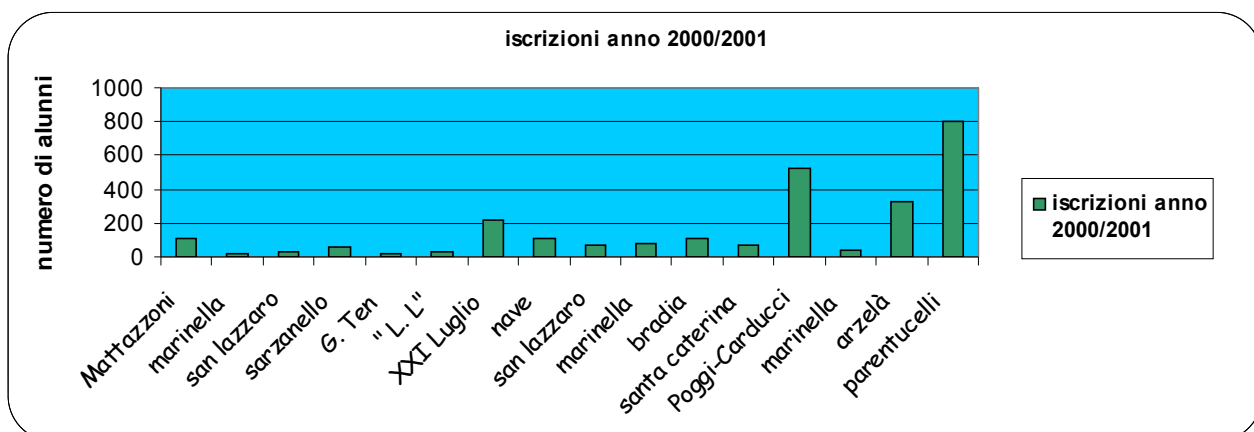


Il grafico seguente indica il numero delle scuole private presenti su territorio di Sarzana.

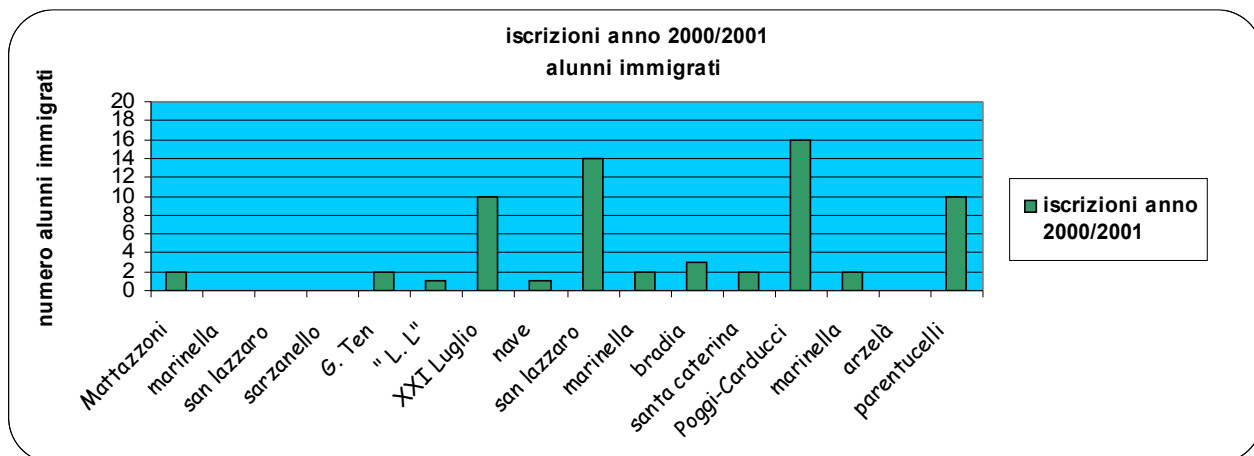


### ISCRIZIONI ANNO 2000/2001.

Il grafico indica le iscrizioni dell'anno 2000/2001 nelle varie scuole presenti sul territorio di Sarzana. I dati più alti sono quelli delle scuole Parentucelli, Poggi-Carducci e Arzelà.



Il grafico seguente indica invece le iscrizioni dell'anno 2000/2001 degli alunni immigrati nelle scuole presenti sul territorio di Sarzana. Il numero maggiore delle iscrizioni degli alunni stranieri è nelle scuole Parentucelli, Poggi-Carducci, San Lazzaro e XXI Luglio.



## Servizi

### Oratori di Sarzana

**Oratorio di santa croce**  
**Oratorio di S. Girolamo**  
**Oratorio della Misericordia**  
**Oratorio del Carmine**  
**Oratorio della Trinità**  
**Oratorio di San Bartolomeo**  
**Oratorio di San Rocco**  
**Oratorio di san Carlo borromeo**  
**Oratorio degli Angeli Custodi**

I servizi a Sarzana sono presenti in buone quantità per una piccola città che di 21.000 abitanti. Tra i servizi di Sarzana i più presenti sono gli impianti, le chiese e le farmacie.

Sarzana ospita numerose strutture ludiche molto frequentate dai ragazzi che le vedono come centri di ritrovo.

### I teatri di Sarzana sono:

**Teatro Impavidi**

### I cinema di Sarzana sono:

**Cinema Italia**  
**Cinema Moderno**

### Le biblioteche di Sarzana sono:

**Biblioteca di Marinella**  
**Biblioteca "Niccolo V" del Seminario Vescovile**

### Gli Impianti Sportivi a Sarzana sono:

**Stadio Comunale "Miro Luperi"**  
**Centro Sportivo "Lamioni e Casoni"**  
**Campo Sportivo Bradia**  
**Campo Sportivo "Cristoni"**  
**Campo Sportivo "A.Tauci"**  
**Impianto Atletica c/o "Miro Luperi"**  
**Campo da Basket "A.Simonelli"**  
**Campo Sociale XXIX Novembre**  
**Bacciofila "A.Baldi"**  
**C/o Centro Sportivo "C.Cristoni"**  
**Centro Polivalente**  
**Palazzo degli studi**  
**Scuola elementare XXI Luglio**  
**Campo Sportivo "Miro Luperi"**  
**Campo Sociale XXIX Novembre**  
**Campo Tiro Con l'Arco**

### **3.4 Turismo**

La città di Sarzana è il capoluogo della Val di Magra, ospita numerose attività culturali e presenta un offerta turistica adatta alle esigenze più disparate. Si possono visitare monumenti di grande rilievo artistico, si possono trovare a poca distanza dalla città stabilimenti balneari oppure si può decidere di compiere delle escursioni nelle colline circostanti. Il centro della città mantiene l'antica struttura medioevale caratterizzata da stretti vicoli. Numerose sono le botteghe artigiane, librerie e soprattutto antiquari.

Sarzana è ricca di monumenti, tra cui la duecentesca cattedrale dell'Assunta, la chiesa di Sant'Andrea e la fortezza di Sarzanello. Un po' meno importanti sono Porta Romana, il palazzo del Comune, palazzo Magni Griffi, palazzo Neri, la chiesa del Carmine e la fortezza di Firmafede. Ogni anno si tiene una mostra nazionale dell'antiquariato e la manifestazione chiamata "Soffitta in strada".

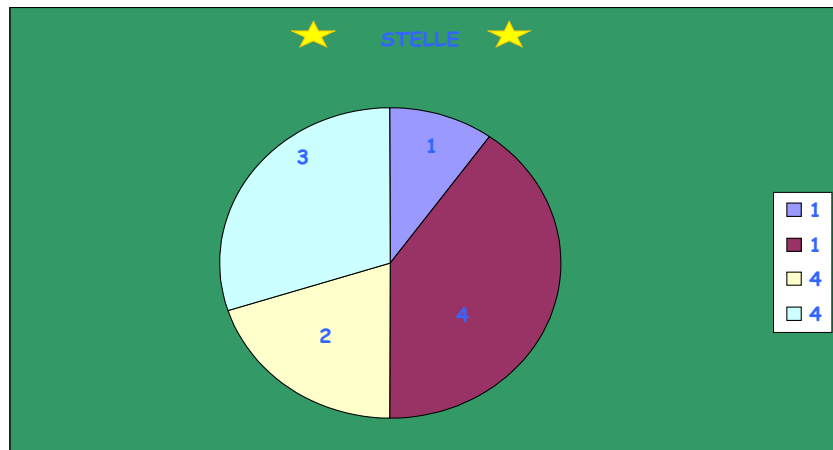
#### **Marinella**

Si trova poco distante da Sarzana ed è una località turistica balneare. Il centro storico della cittadina è caratterizzato da case rurali e fattorie alternati a cortili e piazze. Il centro abitato risale a fine Ottocento ed è da sempre un centro turistico frequentato e apprezzato. Negli ultimi anni ha acquistato importanza per la sua posizione vicina agli scavi di Luni.

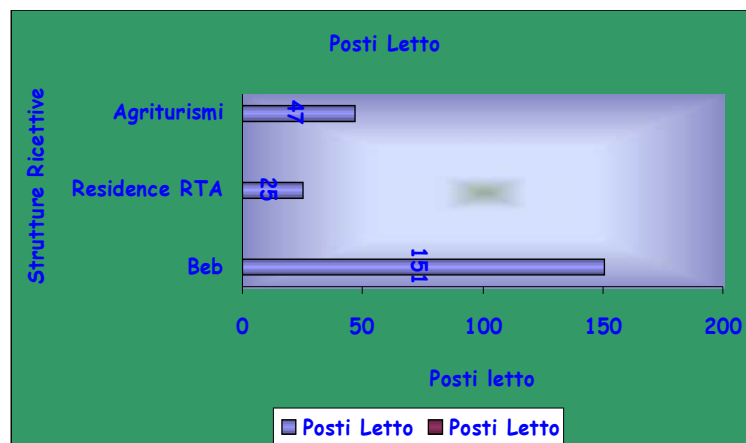
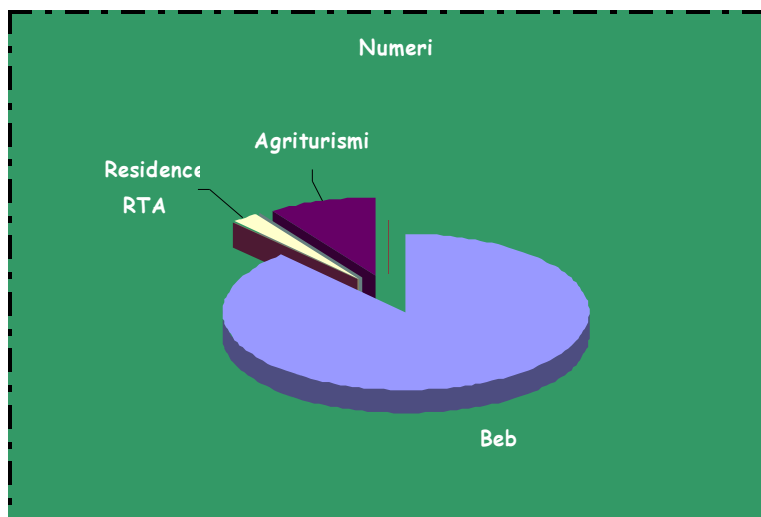
#### **Falcinello**

Il centro abitato di Falcinello è arroccato su un colle situato tra Sarzana, Trebbiano, Arcola e Vezzano. Molto interessante è la cinquecentesca chiesa di San Fabiano e Sebastiano, situata nella sala centrale del castello. All'interno della Pieve si trovano interessanti quadri della scuola del Fiasella.

Sul territorio di Sarzana sono presenti 10 alberghi, rispettivamente: 1 a 1 stella, 4 a 2 stelle, 4 a 3 stelle e 1 a 4 stelle. Non sono presenti alberghi a 5 stelle.



Sul territorio di Sarzana sono presenti inoltre: 37 Bed&Breakfast, 1 Residence RTA e 4 agriturismi, con rispettivamente 151, 25 e 47 Posti Letto e 56, 8, 18 Servizi.

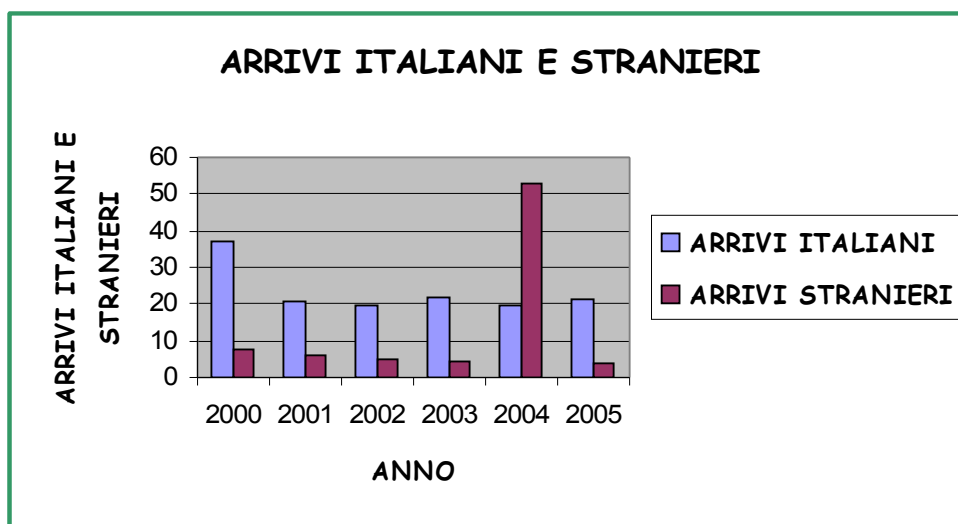


## **Flussi turistici**

Arrivi: numero di clienti (italiani e stranieri) ospitati negli esercizi ricettivi nel periodo considerato.

Presenze: numero di pernottamenti dei turisti presso gli esercizi ricettivi.

ANNO	ARRIVI ITALIANI	ARRIVI STRANIERI	PRESENZE ITALIANE	PRESENZE STRANIERE
2000	36,869	7,842	73,127	16,088
2001	20,804	5,952	56,839	1,973
2002	19,792	4,945	51,39	12,134
2003	21,636	4,39	62,563	13,394
2004	19,564	52,674	4,314	11,51
2005	21,316	3,983	56,135	11,356



## **4. Qualità dell'ambiente**

Per ambiente naturale si intende normalmente l'insieme dei fattori che influenzano gli esseri viventi, spontaneamente regolati dal corso della natura, in contrasto con altri ambienti o milieu "non naturali" in quanto creati dall'uomo.

Il termine non è inteso solo come ambiente biologico come definito dalla scienza dell'ecologia, ma sottintende un insieme di fattori ambientalistici, politici, sociali e filosofici che implicano la salvaguardia ambientale mediante la protezione degli animali, la riduzione dell'inquinamento, la promozione delle energie rinnovabili e dello sviluppo sostenibile, la salvaguardia delle risorse naturali e degli ecosistemi, la promozione di aree naturali protette.

Le caratteristiche dell'ambiente sono cambiate fortemente nel corso della storia geologica della terra (deriva dei continenti, glaciazioni e mutamenti climatici connessi), ma nell'attuale epoca questi cambiamenti non sono stati significativi, si esclude la pressione ambientale esercitata dall'uomo negli ultimi secoli.

L'attività umana ha profondamente modificato nei secoli l'ambiente, creando città, utilizzando risorse, modificando il paesaggio, inserendo nuove specie in regioni in cui prima erano assenti.

Questa interferenza nei fattori ambientali ha portato allo sviluppo di problematiche come:

- L'inquinamento ambientale in generale;
- L'effetto serra ed il riscaldamento globale;
- Il buco dell'ozono;
- La deforestazione e la desertificazione di alcune aree;
- Le piogge acide;
- L'estinzione di numerose specie viventi.

## **Sistema idrico**

### **4.1.1 L'acqua potabile (fonte ACAM)**

L'acqua potabile è una risorsa primaria destinata al consumo e a fondamentali attività umane. Il D.Lgs. 31/2001 è il riferimento normativo italiano che, recependo la direttiva europea 98/83/CE, disciplina il campo delle acque potabili e definisce anche i criteri e i parametri analitici ai quali un'acqua deve sottostare per potere essere definita potabile.

Il 25 dicembre 2003 sono entrate in vigore le nuove disposizioni in materia di acque potabili, quelle del rubinetto, per intenderci. Il vecchio Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) 236 del 1988 che le regolava, va in pensione (si dovranno attendere ancora specifiche norme tecniche da approvare con appositi decreti ministeriali) ed entra definitivamente operativo il nuovo Decreto Legislativo (D. L.vo) n. 31 del 2001 che applica una apposita direttiva dell'Unione Europea.

L'acqua destinata al consumo umano deve essere:

1. Trasparente
2. Incolore
3. Odore e sapore gradevoli
4. Composizione chimica tale da essere ben tollerata dall'organismo umano
5. Non deve contenere sostanze tossiche (metalli pesanti, pesticidi, ecc.)
6. Non deve veicolare microrganismi patogeni

Il Laboratorio Centrale di A.C.A.M. S.p.A. esegue controlli sulla qualità delle acque potabili su quasi tutti i Comuni della Provincia della Spezia. L'archivio informatizzato del Laboratorio (LIMS) dispone delle serie storiche relative ai principali indici di qualità delle acque. Dall'analisi di questi dati emergono i seguenti aspetti generali:

1. Pressoché tutte le acque distribuite possono essere classificate, in base al loro residuo fisso, come oligominerali (*Residuo fisso a 180° compreso tra 50 e 500 mg/l*) con valori compresi tra minimi attorno a 100÷150 (acque di sorgente della Val di Vara e della Riviera) a valori di circa 300÷350 (acque dei pozzi della Val di Magra). Solo alcuni piccoli

acquedotti dell'alta Val di Vara sono alimentati da acque minimamente mineralizzate (*Residuo fisso minore di 50 mg/l*).

2. L'assetto ionico prevalente è quello bicarbonato-calcico (acquedotti montani) con variante bicarbonato-calcico/sodico (acque delle falde alluvionali). E' presente anche una composizione atipica bicarbonatomagnesiaca che caratterizza le acque di alcuni comuni della Riviera e della Val di Vara (Bonassola, Framura, Rocchetta Vara, Beverino)

3. La concentrazione di Nitrati si mantiene storicamente su valori medi inferiori a 5 mg/l (concentrazione massima ammissibile D.L. 31/01 = 50 mg/l). Anche l'ammoniaca non ha mai superato il limite di Legge (concentrazione massima ammissibile D.L. 31/01 = 0.5 mg/l)

4. La durezza delle acque varia dai valori bassi (attorno a 5-10 °F) degli acquedotti montani a valori medi (attorno a 25-30 °F) che caratterizzano le falde alluvionali del Magra.

5. Rispetto alle acque degli acquedotti di alcune città Italiane le acque distribuite nella Provincia della Spezia sono caratterizzate dai seguenti parametri di eccellenza:

- Assenza di inquinanti di tipo organico (presenti invece in alcuni acquedotti della Pianura Padana).

- Bassissime concentrazioni di Nitrati (presenti in concentrazioni vicine al limite in alcuni acquedotti della Pianura Padana: es. Parma=26 mg/l, Vicenza = 15 mg/l).

- Ottima qualità chimica delle *acque di partenza* che non hanno bisogno di particolari trattamenti per la loro potabilizzazione. Questa caratteristica è conseguente al fatto che pressoché tutti gli acquedotti sono alimentati da acque sotterranee (solo in pochi casi sono captate acque superficiali) e che nei bacini idrogeologici alimentanti non sono presenti in modo diffuso fonti di contaminazione.

Le acque della Provincia della Spezia sono caratterizzata da tenori in Calcio variabili da 3 mg/l (valori tipici solo di alcuni piccoli acquedotti montani dell'Alta Val di Vara) a valori attorno a 20÷40 mg/l (acquedotti della Val di Vara e della Riviera) a tenori massimi di circa 80 mg/l che caratterizzano le acque che alimentano gli acquedotti della Spezia, Lerici, Portovenere, Sarzana e della bassa Val di Magra. L'assunzione di 1l d'acqua distribuita copre quindi una percentuale variabile tra il 3% e l'8% del fabbisogno medio giornaliero di calcio.

Le acque della Provincia della Spezia sono caratterizzata da tenori in Magnesio variabili tra minimi attorno a 1÷5 mg/l (la maggior parte degli acquedotti della Val di Vara e della Riviera) a tenori massimi di circa 30 mg/l che caratterizzano le acque che alimentano alcuni acquedotti dei Comuni di Bonassola, Framura, Beverino e Rocchetta Vara. Gli acquedotti della città di Spezia, Lerici, Portovenere, di Sarzana e della bassa Val di Magra sono caratterizzati da concentrazioni di circa 10 mg/l.

L'assunzione di 1l d'acqua distribuita copre quindi una percentuale variabile tra il 3% e ed il 9% (acque magnesiache) del fabbisogno medio giornaliero di Magnesio.

Nelle acque distribuite nella Provincia la concentrazione di sodio varia tra minimi attorno a 5÷10 mg/l (acquedotti della Val di Vara e della Riviera con i valori più alti per gli acquedotti della Riviera per ovvi motivi geochimici) a massimi attorno a 25÷30 mg/l delle acque che alimentano gli acquedotti della Spezia, Lerici, Portovenere, Sarzana e della

Bassa Val di Magra. Questi ultimi dati risultano leggermente superiori al limite indicato nelle acque minerali per le diete povere di sodio (20 mg/l) pur tuttavia rappresentano solo il 4% del sodio contenuto in 100 g di pane ed il 6% del sodio contenuto in 100 g di parmigiano.

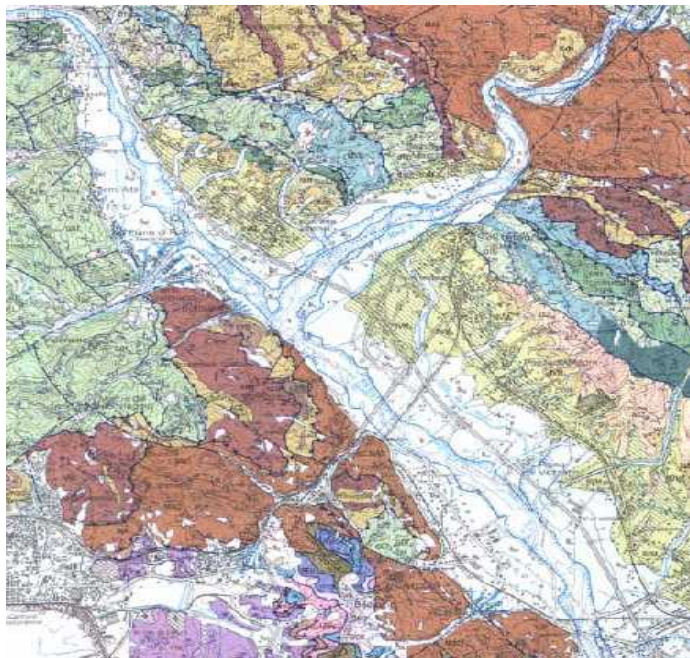
Nelle acque distribuite si rilevano basse concentrazioni di Potassio che varia tra minimi attorno a 0.2 ÷ 0.5 mg/l (acquedotti della Val di Vara e della Riviera) a massimi attorno a 1.5 mg/l delle acque che alimentano gli acquedotti della Spezia, Lerici, Portovenere, Sarzana e della bassa Val di Magra. L'assunzione di 1l d'acqua distribuita copre quindi una percentuale non rilevabile del fabbisogno medio giornaliero di Potassio (in media lo 0.1%).

COMUNE	LIMITI D.L. 31/01	R.F. 180° [mg/l] <150 0	Durezza Tot °F 15-50	Ca <sup>2+</sup> [mg/l] ---	Mg <sup>2+</sup> [mg/l] ---	Na <sup>+</sup> [mg/l] <200	K <sup>+</sup> [mg/l] ---	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> [mg/l] ---	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> [mg/l] <250	Cl <sup>-</sup> [mg/l] <250	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> [mg/l] <50	CLASSIFICAZIONE
SARZANA	Sarzana	359	27	85.65	14.21	25.48	1.84	241.64	55.22	32.90	5.02	Oligominerale bicarbonato calcico- sodica
	Marinella	361	29	88.13	17.41	20.66	0.37	284.35	54.36	26.90	9.00	Oligominerale bicarbonato calcica

#### 4.1.2 Il Fiume Magra (fonte ACAM)

Il bacino idrografico del F. Magra, a monte della confluenza con il F. Vara, può essere suddiviso nei due sottobacini: (1) dell'alto F. Magra, occupante un'area di circa 1000 km<sup>2</sup>, interamente in territorio toscano, e (2) del F. Vara, che si estende per circa 700 km<sup>2</sup>, in territorio ligure. Il trattotermiale del F. Magra, a valle della confluenza, (o basso F. Magra) è rappresentato da un'ampia pianura alluvionale, che si estende per circa 30 km<sup>2</sup>, con una larghezza compresa fra 1 e 3 km.

Questa parte terminale è interamente appartenente alla Regione Liguria.



L'indagine effettuata sull'acquifero alluvionale del Fiume Magra ha permesso di definire nel dettaglio i principali processi geochimici che avvengono nell'acquifero, di chiarire i rapporti falda/fiume, di distinguere le zone di alimentazione dell'acquifero, di fotografare con buona definizione (4 campioni per km<sup>2</sup>) lo stato qualitativo del corpo idrico sotterraneo. In particolare, questo studio ha messo in luce che:

(1) Il materasso alluvionale del tratto terminale del F. Magra ha spessore relativamente ridotto ed è limitato inferiormente da un substrato roccioso, di natura prevalentemente flyschoidale, che è stato strutturato in forma di graben da eventi tettonici. Non si tratta pertanto della classica valle a V di origine fluviale, nel qual caso lo spessore delle alluvioni sarebbe maggiore nella parte centrale della valle stessa. Conseguentemente, i depositi alluvionali, che rappresentano il serbatoio di interesse per fini idropotabili, hanno un volume relativamente modesto.

(2) I depositi alluvionali ricevono principalmente acque provenienti dai due fiumi più importanti della zona, il Magra ed il Vara, mentre è subordinato il contributo di altri flussi idrici laterali.

Ciò è suggerito dal cloruro e dal solfato disciolti nelle acque sotterranee e fluviali e dovrà essere verificato in base a dati relativi ai rapporti isotopici D/1H e 18O/16O dell'acqua, che saranno acquisiti in un futuro prossimo. I due contributi fluviali sono chimicamente ben distinguibili, in quanto le acque del Vara (a monte della confluenza) hanno basse concentrazioni di cloruro e solfato disciolti, mentre le acque del Magra (a monte della confluenza) hanno alte concentrazioni di cloruro e solfato disciolti. La variazione stagionale della concentrazione di cloruro nelle acque di falda è ben spiegata dalla variazione dei flussi massici di questo elemento nei due fiumi.

(3) L'ingresso delle acque fluviali nel materasso alluvionale è ben evidenziato dalle mappe di diversi parametri, quali il rapporto Li/Cl, il pH, ed il logaritmo della PCO<sub>2</sub>. Le acque fluviali, a causa degli scambi con l'atmosfera, hanno PCO<sub>2</sub> relativamente basse (da 10<sup>-3</sup> a 10<sup>-2.5</sup> bar) e pH relativamente alti (da 7.7 a 8.1). Entrando nell'acquifero, esse si caricano di CO<sub>2</sub>, prodotta principalmente per decomposizione di sostanze organiche nei suoli e nei depositi alluvionali, aumentando di conseguenza la loro reattività nei confronti dei minerali costituenti le rocce. Ha così luogo acquisizione di diversi elementi, per dissoluzione di queste fasi minerali. Il processo può procedere fino a quando vengono raggiunte le condizioni di equilibrio (saturazione) rispetto ai minerali di interesse; a questo punto, la dissoluzione dei minerali ha termine. Qualora la soluzione acquosa divenga sovrassatura può avvenire la precipitazione della fase in oggetto. Per esempio, la dissoluzione di calcite può avvenire nella zona di subalveo del F. Vara a monte della confluenza, a valle della confluenza Magra-Vara in sponda destra (a monte di Fornola), in sponda sinistra del F. Magra fra S. Stefano e Ponzano Magra e vicino all'ingresso nella pianura del T. Calcandola, mentre la precipitazione di calcite è possibile nella zona di flusso principale di subalveo del F. Magra e nella porzione meridionale dell'area investigata. Quest'ultimo processo, nel lungo periodo, può determinare riduzione di permeabilità. La dissoluzione di altre fasi, quali albite, anortite e plagioclasti di composizione intermedia, è invece possibile ovunque.

(4) La calcite in precipitazione può inglobare diversi metalli in traccia, anche nocivi (es. Cd), mantenendo basse le loro concentrazioni nelle acque sotterranee in esame (Marini et al., 2001).

Un altro processo che limita la concentrazione di molti metalli in traccia è l'adsorbimento su fasi solide (Accornero et al., 2005). Indipendentemente dalla causa ultima, le acque di falda del tratto terminale del F. Magra sono povere di metalli nocivi (quali As, Cd, Ni, Pb, Hg) le cui concentrazioni sono generalmente ampiamente inferiori al limite massimo ammissibile per le acque potabili o addirittura al di sotto del limite di rilevabilità. Solo localmente (è il caso per esempio del pozzo P009 situato in sponda destra del Vara in

località Inchiostro) sono presenti concentrazioni maggiori di alcuni metalli (Cd, Cu, Ni, Zn) imputabili probabilmente a fenomeni di contaminazione antropica; peraltro si tratta di effetti circoscritti e limitati da attenuazione naturale. Solo su due campioni sono state rilevate concentrazioni di Piombo superiori al limite stabilito dal D.L. 31/01, un campione è caratterizzato da contenuti in Nichel superiori al limite.

E' invece necessario approfondire lo studio dello stato di speciazione del cromo disciolto, perché non è da escludere la presenza locale di Cr esavalente naturale (zona di Ponzano Magra), analogamente a quanto osservato da Fantoni et al. (2002), nelle zone di affioramento di rocce ofiolitiche nella provincia della Spezia.

(5) Un aspetto non trattato nelle sezioni precedenti ma comunque approfondito in questo studio è quello relativo alla ricerca di contaminanti organici. Sono sempre risultati in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità o comunque ampiamente inferiori ai limiti imposti per la

potabilità i seguenti composti: Cloroformio, Bromoformio, Metiliterbutiletere, Tetracloruro di carbonio 1,1,1-Tricloroetano, Tricloroetilene, Bromodiclorometano, Dibromoclorometano, 1,2- Dibromoetano, Benzene, Toluene, m-Xylene, o-Xylene p-Xylene, Etilbenzene. Relativamente al noto fenomeno contaminazione da composti organoclorurati della zona di Ceparana; limitatamente a questa campagna ed ai campioni raccolti in quest'area, sono state misurate concentrazioni rilevabili di questi composti ma inferiori al limite imposto dal D.L. 31/01 (10 ppb).

(6) L'ingressione di acque salmastre in falda è riconoscibile solamente nella parte più meridionale dell'area investigata (zona di Romito), in alcuni pozzi situati in prossimità dell'alveo fluviale, dal quale essa viene richiamata nell'acquifero a seguito di pompaggio. Il fenomeno è invece più importante nel settore del F. Magra a sud dell'area investigata (ACAM dati inediti).

(7) Poiché la falda del tratto terminale del F. Magra è alimentata principalmente da acque fluviali e non è confinata da livelli impermeabili sufficientemente spessi e continui, si tratta di un corpo idrico vulnerabile, da salvaguardare con attenzione a causa della sua importanza a fini idropotabili. Una prima misura preventiva, potrebbe essere rappresentata dal monitoraggio di alcuni parametri chimico-fisici opportunamente scelti nelle acque fluviali del Vara e del Magra, a monte della loro confluenza. Le stime di vulnerabilità esposte nelle sezioni precedenti, che saranno comunque verificate con approfondimenti idrogeologici e geochimici (es. analisi isotopiche per valutare i tempi di residenza nell'acquifero), possono fornire utili indicazioni per l'individuazione delle "zone sensibili" per la risorsa idrica. Aree da sottoporre a particolari misure di tutela sono:

- le principali aree di alimentazione della falda che coincidono con i settori in cui le acque fluviali si infiltrano nell'acquifero alluvionale (zone di Albiano e di Piana Battola);
- le fasce di subalveo dove maggiori sono gli scambi falda/fiume;
- la sponda destra del F. Vara tra Piana Battola e Bottagna e la sponda sinistra del F. Magra prima e dopo la confluenza sino a Fornola (settori dove la similitudine tra acque di falda ed acque fluviali è maggiore e dove sono perforati la maggior parte dei pozzi ad uso potabile);
- i laghi di cava.

Le indicazioni emerse consentono di concludere, in estrema sintesi, che attualmente la principale criticità individuata nel sistema studiato è la sua vulnerabilità e non la sua qualità complessiva.

#### **4.1.3 Acque di balneazione**

Le acque di balneazione (marine e dolci) vengono controllate in base a quanto stabilito dal [Decreto del Presidente della Repubblica 470/82](#) "Attuazione della [direttiva \(CEE\) n. 76/160](#) relativa alla qualità delle acque di balneazione".

Ogni anno, prima dell'inizio della stagione balneare, la Regione Liguria emana un decreto dirigenziale con l'elenco dei tratti di costa in cui è diviso il litorale ligure e per ognuno individua il punto di prelievo, rappresentativo dell'intera zona. (art. 4 del DPR 470/82). Il decreto fornisce indicazioni circa la balneabilità delle zone al 1 aprile (inizio del monitoraggio), determinata sulla base dei controlli effettuati nel corso della stagione precedente (art. 6 D.P.R. 470/82 e ss.mm. e ii., in particolare la L.422 del 29/12/2000, art.18).

Le zone definite non idonee ad inizio stagione ex art.7 del D.P.R. 470/82, a differenza di quelle chiuse ex art.6, possono essere riaperte in seguito all'esito favorevole delle analisi nel corso di sei mesi di controllo e, nei casi indicati al comma 1, anche alla messa in opera di misure di miglioramento da parte dei Comuni, volte a rimuovere le cause dell'inquinamento.

Dal 1998, in applicazione alla legge 39/95 istitutiva dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure, il controllo della qualità delle acque di balneazione, campionamento ed analisi su tutto il territorio, viene effettuato dall'ARPAL. La norma regionale è stata poi sostituita con la L.R.20 del 4 agosto 2006, che individua nell'Allegato A punto 6.g i controlli analitici delle acque di balneazione come attività istituzionali obbligatorie di ARPAL.

I risultati analitici sono trasmessi in tempo reale all'Azienda Sanitaria Locale a cui compete il giudizio sulla balneabilità e l'eventuale richiesta di provvedimenti ai Comuni; nel caso in cui dagli esiti discendano provvedimenti sindacali, ARPAL li comunica anche all'autorità comunale interessata.

Il Sindaco, nei casi previsti dalla legge o qualora si presuma un pericolo d'inquinamento delle acque, emette ordinanza di divieto temporaneo alla balneazione e, accertata l'idoneità delle acque, ordina la riapertura delle zone precedentemente interdette.

<b>Denominazione zona</b>	<b>Inizio zona</b>	<b>Fine zona</b>	<b>Stato balneabilità</b>	<b>Motivazione</b>	<b>Data di definizione della balneabilità</b>
Marinella Parmignola	Edificio "Ex Colonie Olivetti"	Foce del Torrente Parmignola	CONFORME	-	dal 01-APR-09

Marinella Ovest	Rotonda n. 60	Edificio "Ex Colonie Olivetti"	CONFORME	-	dal 01-APR-09
Fiumaretta Est	Rotonda n. 1	Rotonda n. 60	CONFORME	-	dal 01-APR-09

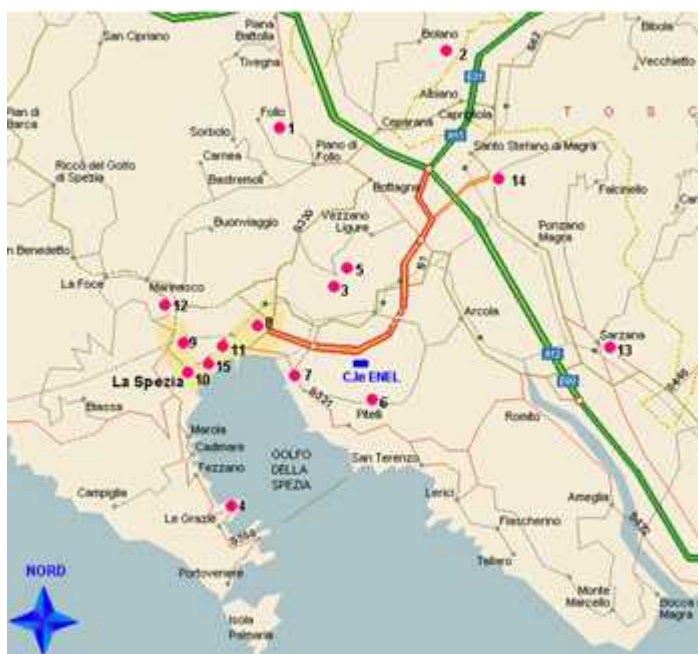
## Qualità dell'aria

Sapere la qualità dell'aria è utile per garantire la tutela dei cittadini e la protezione degli ecosistemi.

Nella provincia di La Spezia sono operanti 13 postazioni fisse, 8 nel territorio comunale e le restanti nei comuni di Sarzana, Santo Stefano Magra, Bolano, Follo e Portovenere.

Nella nostra città di Sarzana è situato in via San Francesco ad angolo del vecchio ospedale "San Bartolomeo". Vengono effettuate campagne brevi di monitoraggio utilizzando un Laboratorio Mobile attrezzato.

### 13. Sarzana



Medie del periodo di monitoraggio

Località	periodo	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	CO	O <sub>3</sub>	PM10
Sarzana	09/05/07 10/06/07	3	26	64	60	0,9	43	48

Di seguito si riportano i dati rilevati dalla postazione fissa N° 13 di Sarzana nell'anno 2007.

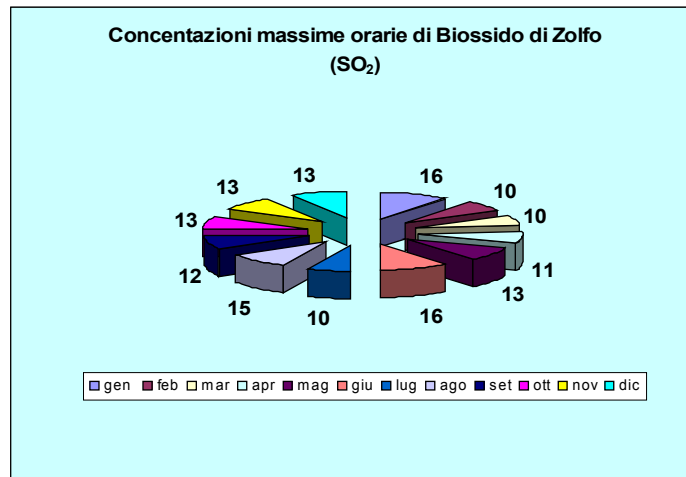
### STRUMENTAZIONE RETE QUALITA' DELL' ARIA

SITO	CLASSIFICAZIONE D.M 60/02	SO <sub>2</sub>	NOx	PM 10	CO	O <sub>3</sub>	BTX
Sarzana	Traffico urbana residenziale	X	X	X	X	X	

## SO<sub>2</sub> – Biossido di Zolfo

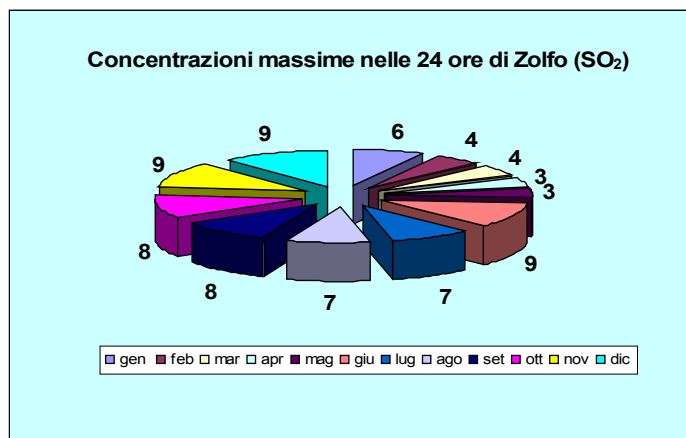
Concentrazioni massime orarie di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>) espressi in µg/mc

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Sarzana	16	10	10	11	13	16	10	15	12	13	13	13



Concentrazioni massime nelle 24 ore di Zolfo (SO<sub>2</sub>) espressi in µg/mc

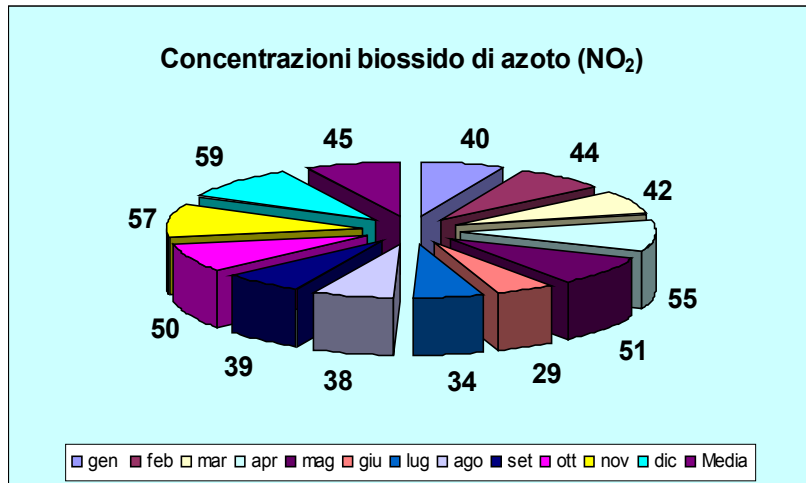
STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Sarzana	6	4	4	3	3	9	7	7	8	8	9	9



## NO<sub>2</sub> – Biossido di Azoto

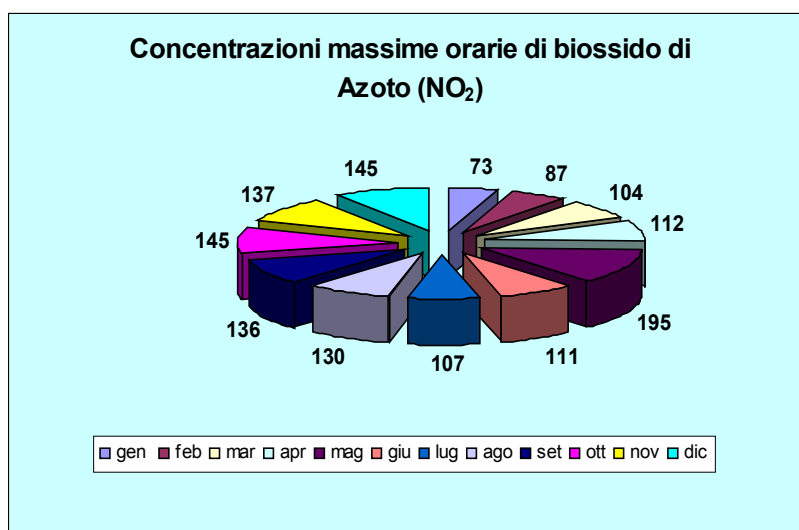
Concentrazioni biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>) espressi in µg/mc

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Media
Sarzana	40	44	42	55	51	29	34	38	39	50	57	59	45



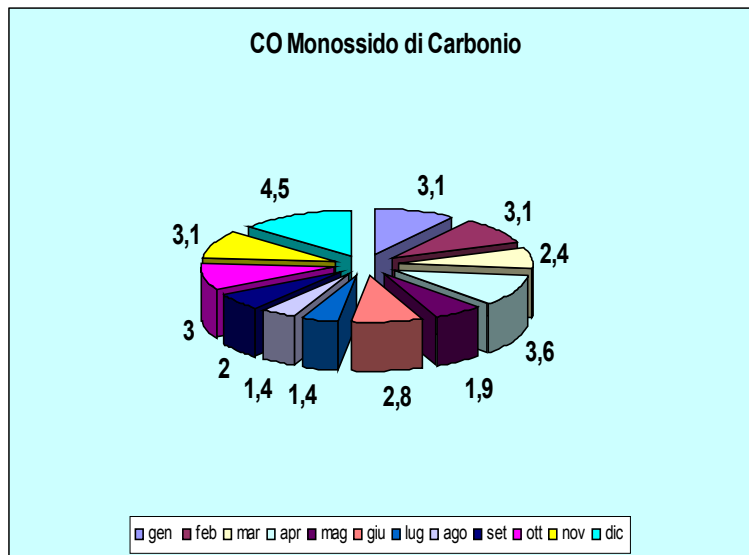
Concentrazioni massime orarie di biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>) espressi in µg/mc

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Sarzana	73	87	104	112	195	111	107	130	136	145	137	145



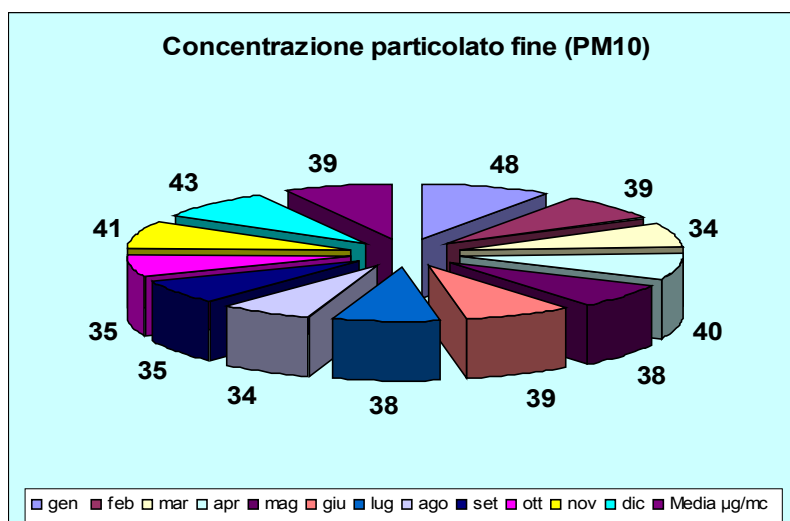
### CO Monossido di Carbonio

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Sarzana	3,10	3,10	2,40	3,60	1,90	2,80	1,40	1,40	2,00	3,00	3,10	4,50



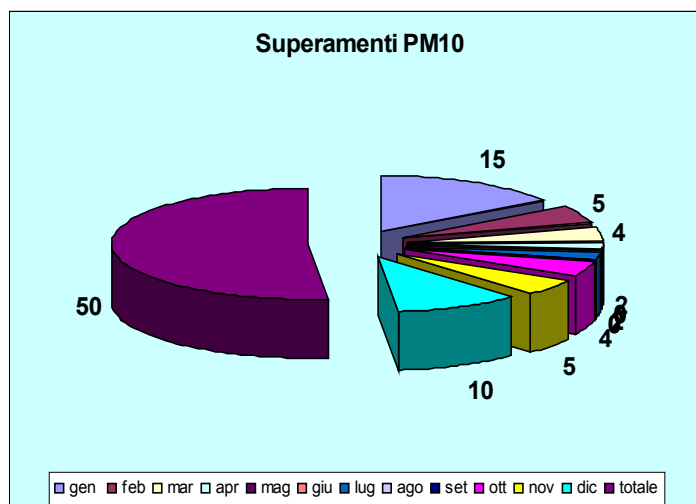
### Concentrazione particolato fine (PM10) espressa in µg/mc

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Media µg/mc
Sarzana	48	39	34	40	38	39	38	34	35	35	41	43	39



## Superamenti PM10 a 50 µg/mc3 (Max 35 volte/anno)

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	totale
Sarzana	15	5	4	2	0	0	2	0	0	4	5	10	50



Durante l'anno 2007 i dati rilevanti nel nostro Comune sono risultati conformi ai parametri previsti dalla normativa vigente, ad eccezione che nei mesi di ottobre, novembre e dicembre in cui il Biossido di Azoto ha superato i limiti.

### Rifiuti

I rifiuti sono ormai da anni al centro di tematiche politico-ambientali a livello internazionale ed europeo. La produzione dei rifiuti continua a crescere parallelamente alla pressione demografica, all'aumento della ricchezza e agli standard di vita sempre più elevati dei paesi occidentali.

I rifiuti sono un problema sempre e comunque, perché il bilancio finale, comprensivo dell'aspetto economico, ambientale e sociale, è negativo. È necessario ridurre la produzione di rifiuti, incentivare le forme di recupero e riciclaggio e praticare lo smaltimento in condizioni di sicurezza.

### Indicatori di pressione

La produzione dei rifiuti

### Indicatori di stato

La raccolta differenziata

Il sistema di smaltimento

## I RIFIUTI PRODOTTI

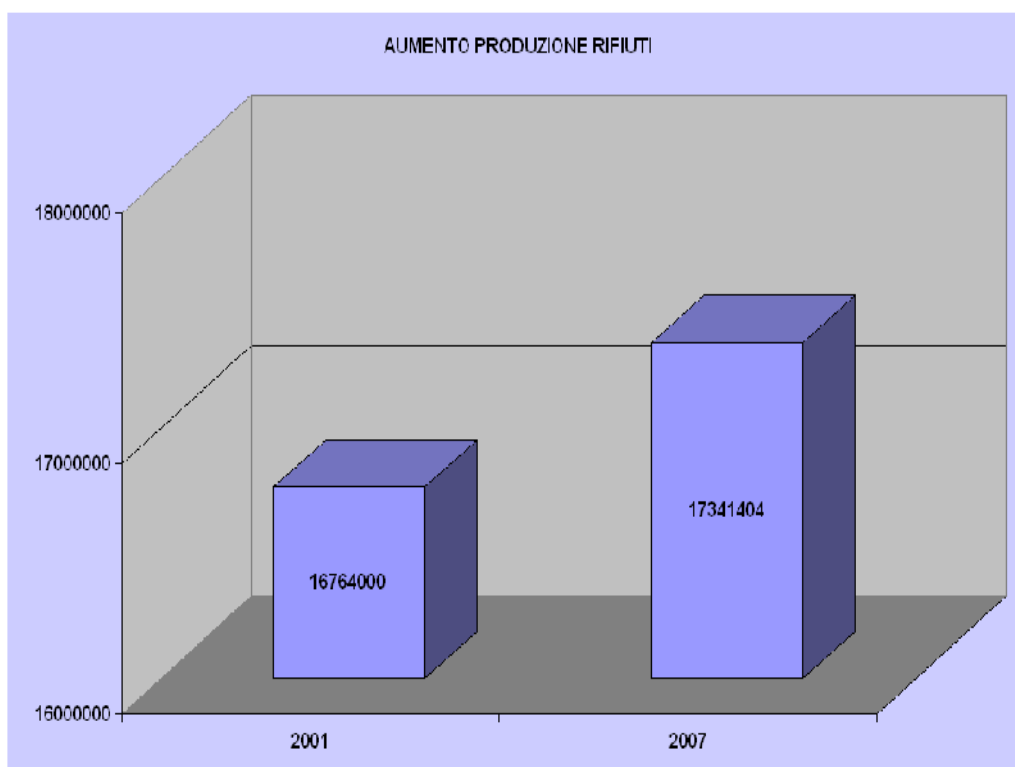
I Rifiuti Solidi Urbani (RSU) comprendono tutti i rifiuti prodotti dalla popolazione in ambito domestico; i Rifiuti Speciali Assimilabili (RSA) sono invece quelli di origine produttiva, assimilabili per caratteristiche merceologiche ai precedenti.

Nel nostro comune la raccolta dei rifiuti viene effettuata a partire dal 2002, da ACAM Ambiente, un ente comunale che si occupa della gestione dei rifiuti e delle fonti idriche. La raccolta dei rifiuti viene effettuata a "cassonetto stradale" con camion compattatori ed altri automezzi leggeri, inoltre nel centro storico viene effettuata la raccolta "porta a porta" alle attività commerciali.

I rifiuti prodotti nella città di Sarzana nell'anno 2007 ammontano a 17341404 Kg e corrispondono a un valore procapite di 827,5 Kg.

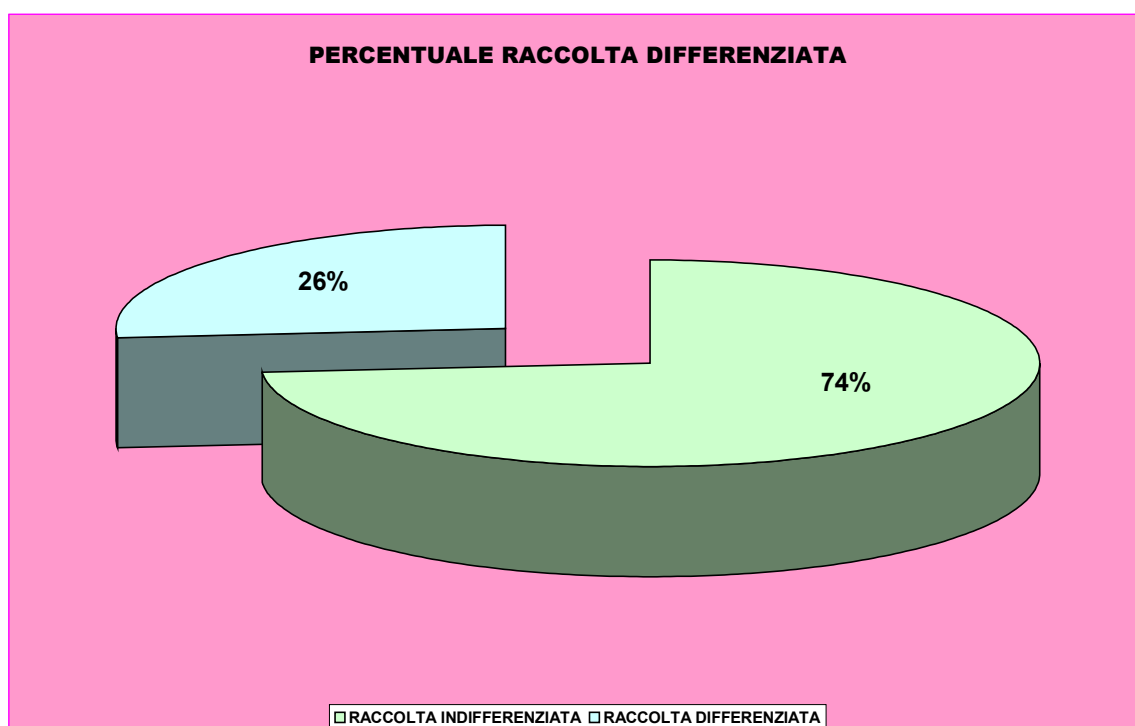
N° ABITANTI SARZANA	TOTALE RIFIUTI SARZANA 2007
20956	17341404

Negli ultimi anni la produzione dei rifiuti è aumentata, come si evidenzia da questo grafico che confronta i dati relativi agli anni 2001 e 2007.



## La raccolta differenziata

TOTALE RIFIUTI (Kg) SARZANA 2007	RACCOLTA INDIFFERENZIATA (kg)	RACCOLTA DIFFERENZIATA(Kg)
17341404	12859,11	4596,57



E' riportata di seguito la tabella dei rifiuti raccolti da Acam sul territorio del comune di Sarzana nell'anno 2007.

Nel censimento dei rifiuti urbani convalidato dalla Regione Liguria per l'anno 2007 risulta che il comune di Sarzana ha prodotto 17455680 kg di cui 12859110 avviati a smaltimento (indifferenziato) e 4596570 avviati a recupero RD.

La differenza rispetto al quantitativo totale riportato precedentemente è dovuta al fatto che il quantitativo certificato dalla regione (dati comunicati direttamente dai comuni) tiene conto anche di quanto può essere raccolto anche direttamente dal comune e non comunicato all' ACAM ( es. abiti usati, raccolta tramite caritas ecc.)

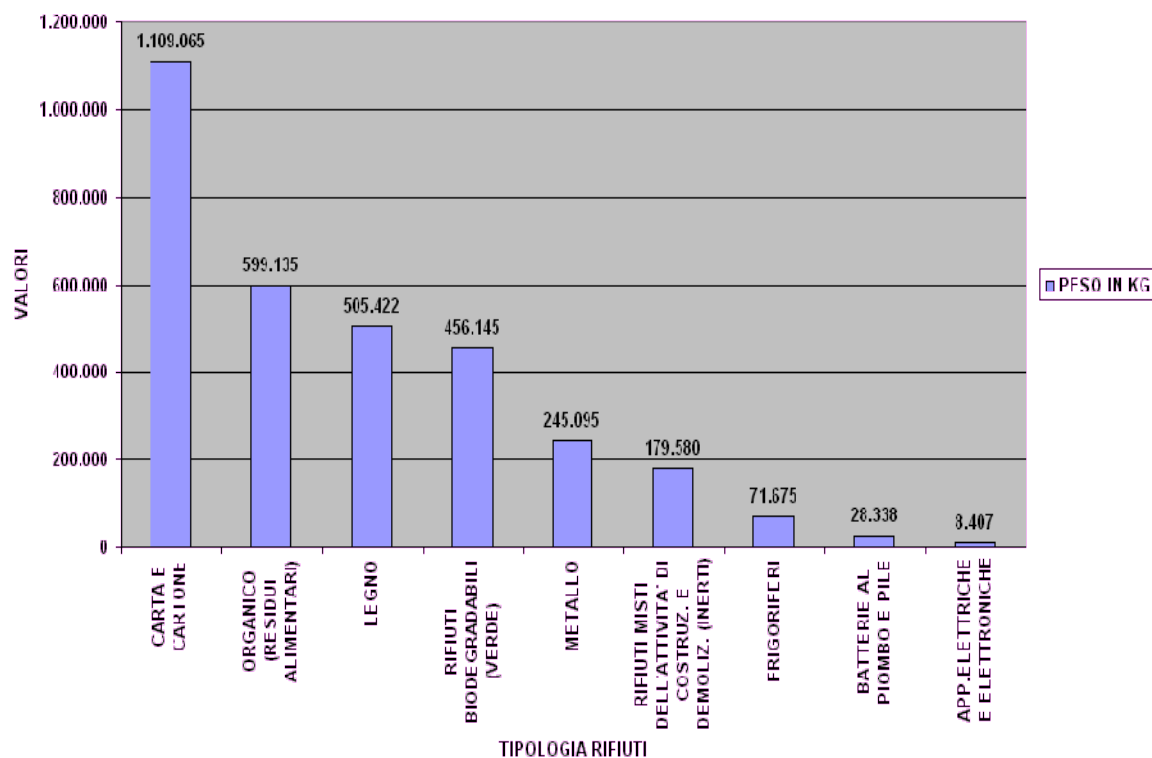
## DESCRIZIONE DEI RIFIUTI DEL COMUNE DI SARZANA ANNO 2007

TOTALE RIFIUTI RACCOLTI	17.341.404
-------------------------	------------

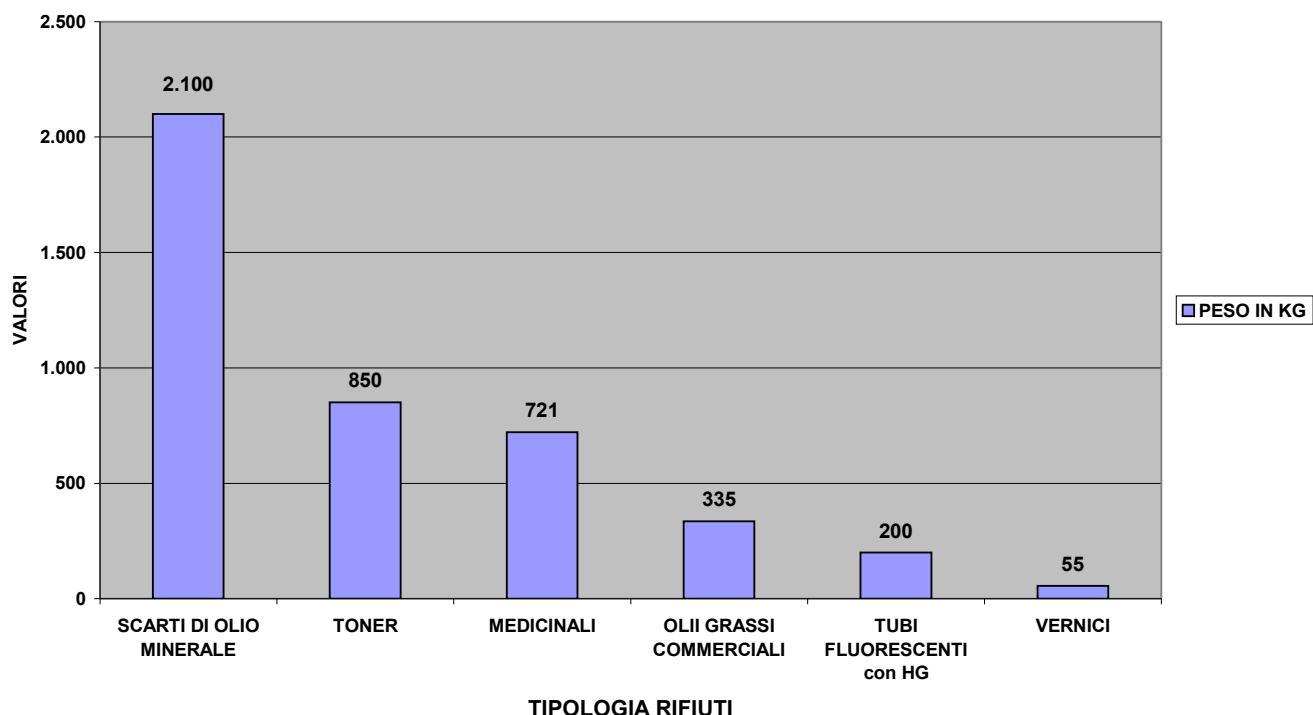
DESCRIZIONE RIFIUTI	PESO IN KG
CARTA E CARTONE	1.109.065
ORGANICO (RESIDUI ALIMENTARI)	599.135
LEGNO	505.422
RIFIUTI BIODEGRADABILI (VERDE)	456.145
METALLO	245.095
RIFIUTI MISTI DELL'ATTIVITA' DI COSTRUZ. E DEMOLIZ. (INERTI)	179.580
FRIGORIFERI	71.675
BATTERIE AL PIOMBO E PILE	28.338
APP.ELETTRICHE E ELETTRONICHE	8.407
SCARTI DI OLIO MINERALE	2.100
TONER	850
MEDICINALI	721
OLII GRASSI COMMERCIALI	335
TUBI FLUORESCENTI con HG	200
VERNICI	55

Nel seguenti grafici sono stati analizzati i dati relativi alle diverse tipologie del rifiuti del comune di Sarzana nell'anno 2007.

DESCRIZIONE DEI RIFIUTI DEL COMUNE DI SARZANA ANNO 2007



## DESCRIZIONE DEI RIFIUTI DEL COMUNE DI SARZANA ANNO 2007



La ripartizione dei materiali raccolti indica che le categorie che più incidono, per quantità sono quelle della carta / cartone

### LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Nel nostro comune non sono presenti termovalorizzatori e discariche. Una discarica era presente (Tavolara) ma è stata dismessa. Nel 2007 lo smaltimento è avvenuto, in parte, presso la discarica di Val Bosca e il restante fuori provincia.

Ora la discarica di Val Bosca è chiusa e i rifiuti sono conferiti presso il sito di Saliceti (Vezzano).

## 5. Indagine sul territorio

### Il Questionario Ambientale

L'indagine è stata effettuata nella nostra scuola allo scopo di rilevare come il territorio viene "vissuto" dai residenti: è stato somministrato ad un campione rappresentativo di questi soggetti un questionario elaborato ed utilizzato secondo la seguente metodologia:

- formulazione del questionario;
- individuazione del campione ;
- somministrazione ai cittadini attraverso gli alunni della scuola;
- elaborazione di un report analitico sui risultati ottenuti.

Una volta introdotto il tema dell'indagine, il questionario utilizzato per l'indagine ha rilevato informazioni di carattere generale sulla percezione della popolazione in relazione all'ambiente in cui vive e lavora, sul suo specifico grado di soddisfazione rispetto ad alcuni indicatori, sul grado di attenzione verso il territorio da parte della P.A., registrando il livello di interesse nei confronti delle tematiche ambientali, verificando anche le aspettative attese e le criticità rilevate da parte dei cittadini.

### L'indagine nel Comune di Sarzana

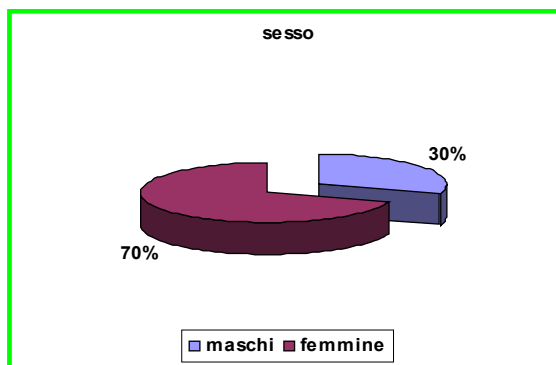
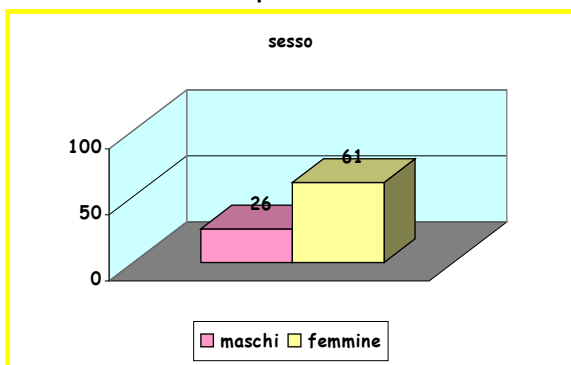
L'indagine è stata effettuata su un campione di cittadini ai quali il questionario è stato consegnato attraverso gli alunni del nostro istituto, in modo tale da riuscire a raggiungere un alto numero di soggetti. La scuola infatti rappresenta lo strumento più idoneo per la realizzazione di indagini conoscitive su comportamenti e usi degli adulti. La distribuzione del campione rappresentativo di 200 questionari è stata effettuata sulla base della popolazione residente del comune del territorio in esame.

I questionari compilati sono stati 87, effettivamente speravamo in un numero più alto

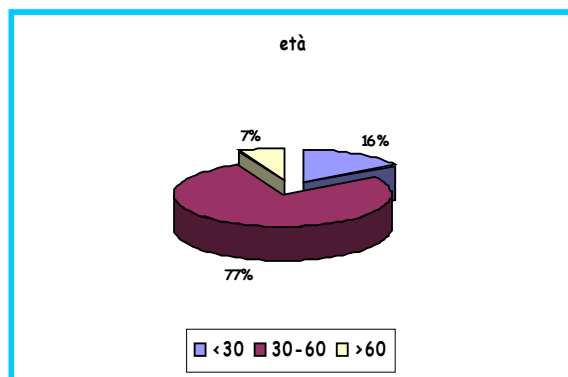
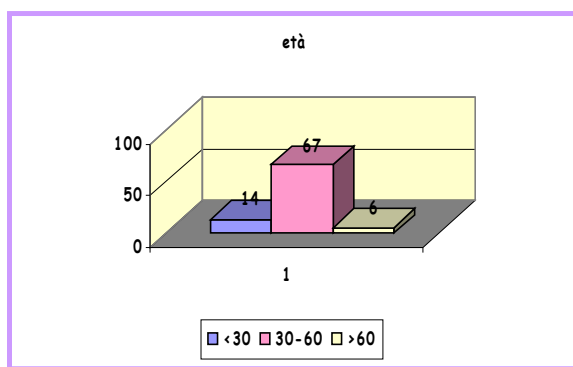
Comune	Popolazione	n° di questionari consegnati	n° di questionari compilati
Sarzana	20.982	200	87

**Tab. 5.2.1 Dati relativi al campione usato per l'indagine**

Il campione è costituito per il 70% da donne e, complessivamente, da soggetti aventi per il 77% un'età compresa tra i 30 ed i 60 anni.

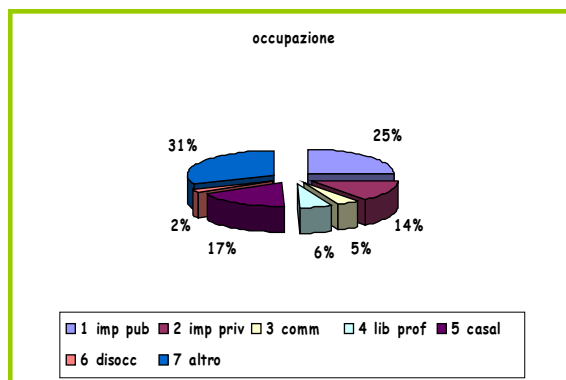
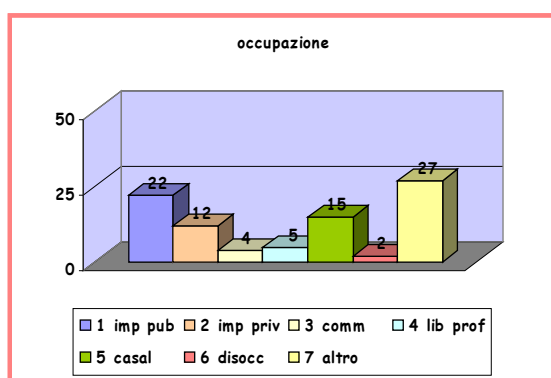


**Fig. 5.2.1 Composizione del campione**

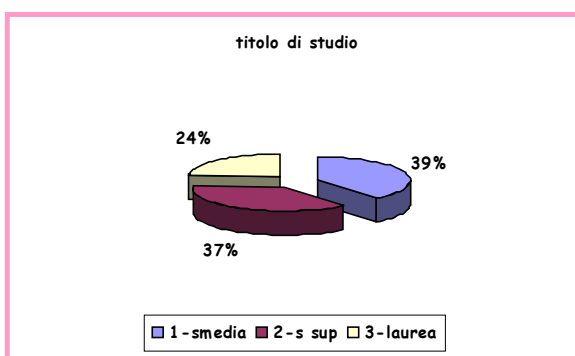
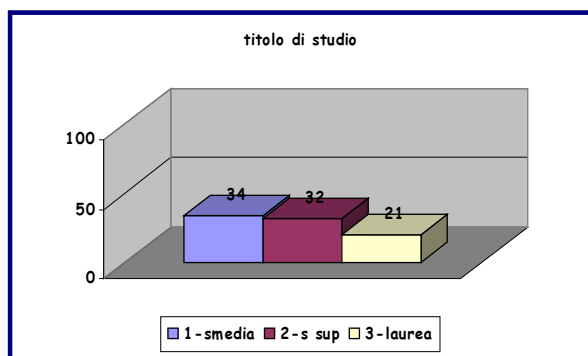


**Fig. 5.2.2** Fasce di età del campione

Inoltre per quanto riguarda l'occupazione, si tratta per il 31% di impiegati nel pubblico impiego come si evince dalla fig. 5.2.3



**Fig. 5.2.3** Occupazione



**Fig. 5.2.4** Titolo di studio

Il campione risulta costituito per il 24% da laureati, per il 37% da diplomati alla scuola superiore e il 39% di diplomati alla scuola media inferiore.

## I risultati

Di seguito sono riportati i risultati relativi al gradimento della popolazione in relazione ad alcuni aspetti della propria cittadina: come si evidenzia dalle fig. 5.3.1 e 5.3.2 il 52% del campione si ritiene insoddisfatto del rapporto qualità/prezzo e il 14% molto insoddisfatto, il 23% del campione è insoddisfatto della disponibilità e offerta delle abitazioni ed l'8% è molto insoddisfatto della disponibilità ed offerta delle stesse.

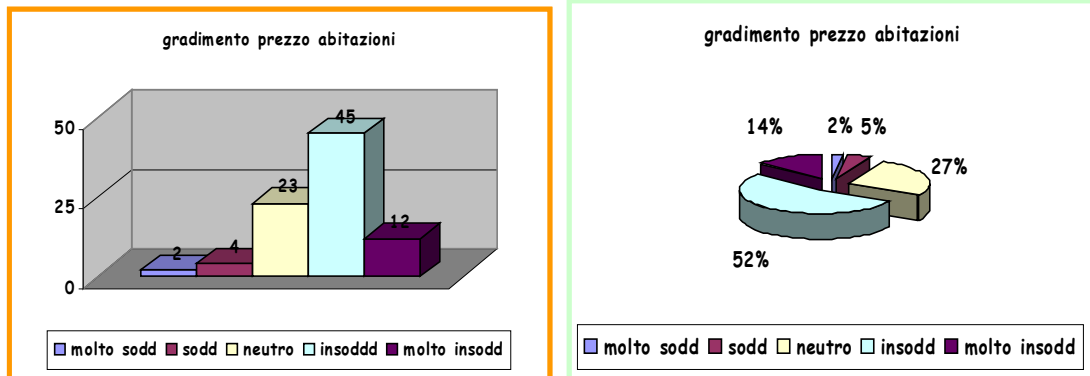


Fig. 5.3.1 Qualità/prezzo abitazioni

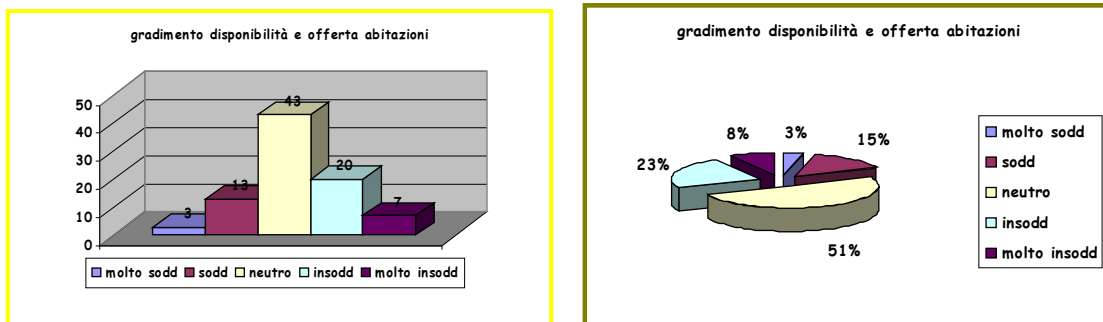


Fig. 5.3.2 Disponibilità e offerta abitazioni

Per quanto riguarda, invece, le opportunità di lavoro il campione risulta insoddisfatto e molto insoddisfatto per il 68% :

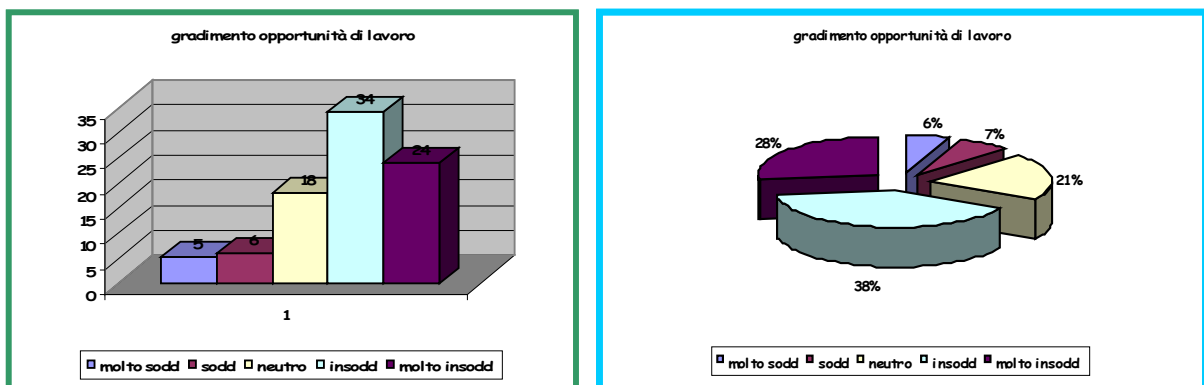
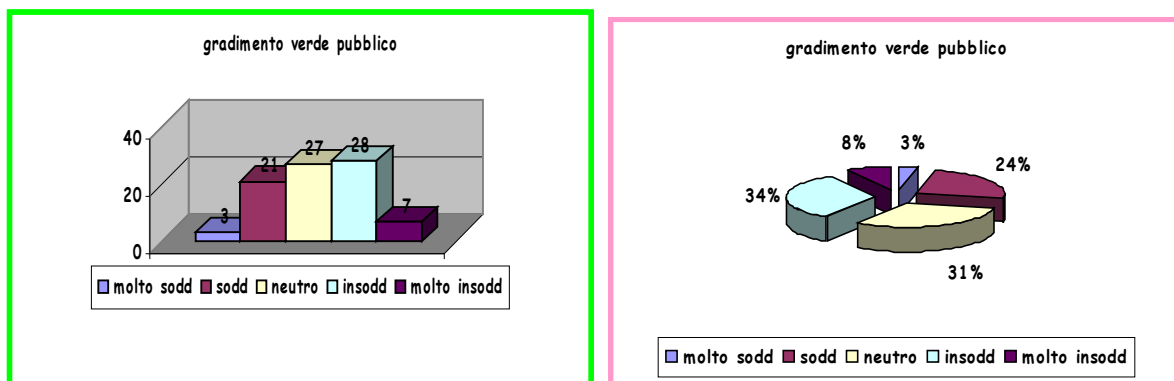
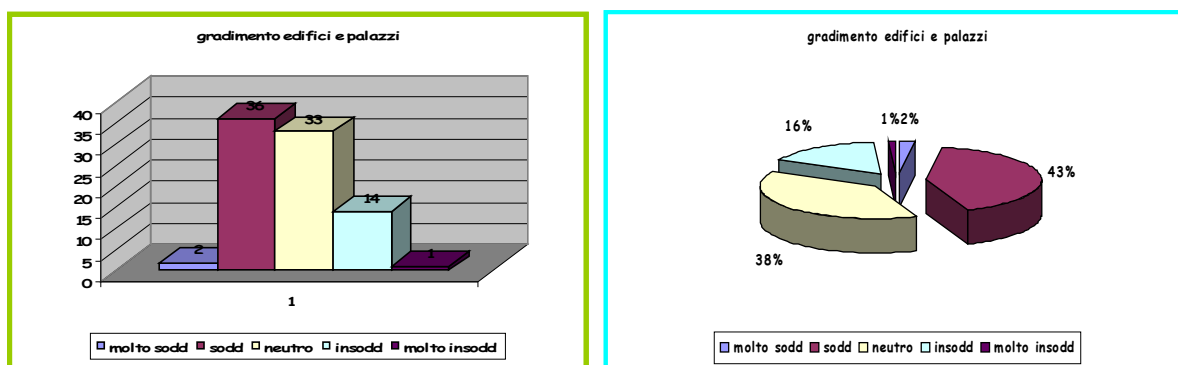


Fig. 5.3.3 Opportunità di lavoro

Sul verde pubblico il campione rimane neutrale per il 31%, anche se si rileva che per il 42% è insoddisfatto e molto insoddisfatto (fig. 5.3.4), mentre su edifici e palazzi si dichiara insoddisfatto il 34% (fig. 5.3.5)

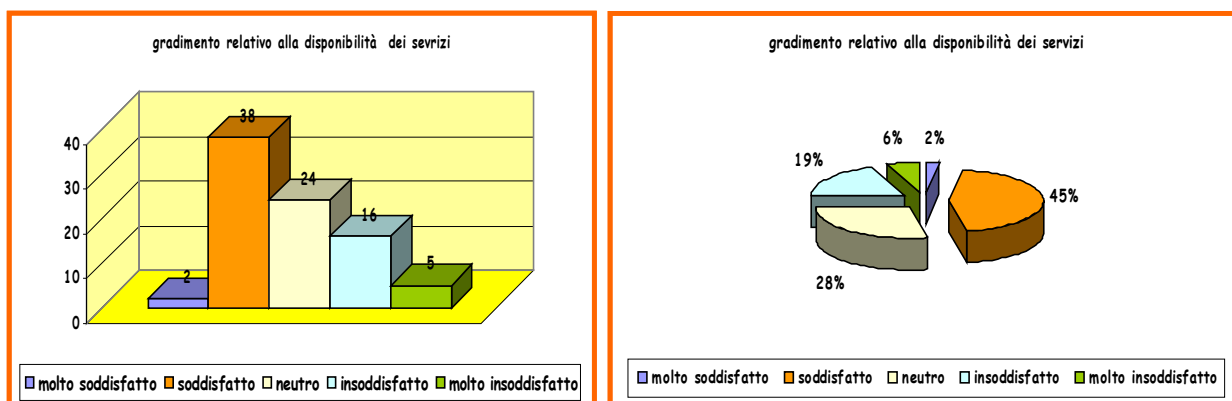


**Fig. 5.3.4 Verde pubblico**

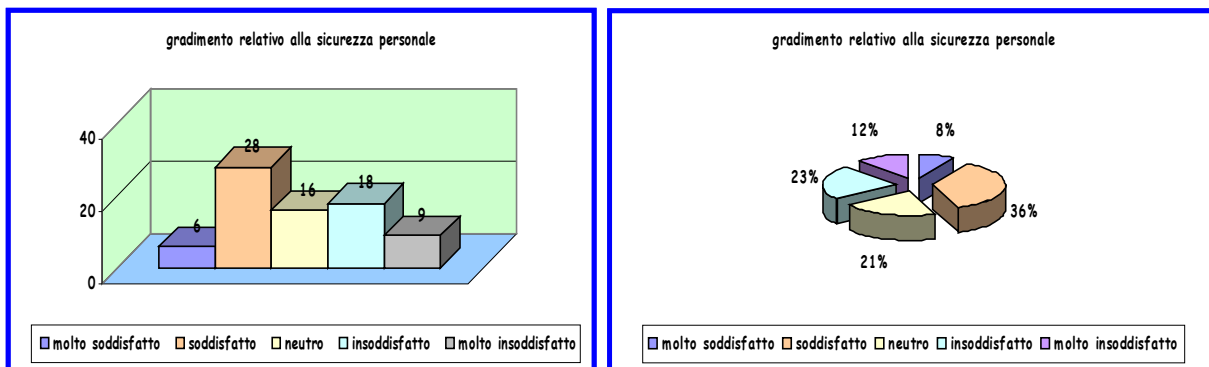


**Fig. 5.3.5 Edifici e palazzi**

Per quanto concerne la disponibilità di servizi il 19% dei soggetti ha risposto evidenziando insoddisfazione verso tale aspetto (solo il 6% molto insoddisfatto) (fig. 5.3.6), ed il 35% si considera insoddisfatto o molto insoddisfatto anche in relazione alla sicurezza personale (fig. 5.3.7).



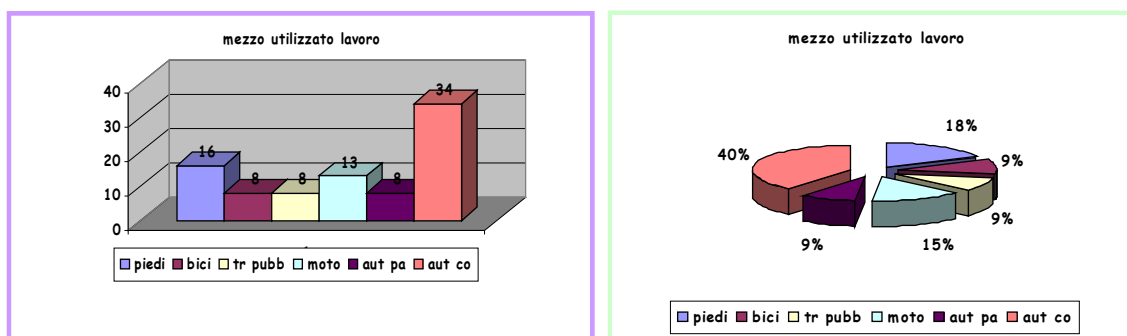
**Fig. 5.3.6 Disponibilità di servizi**



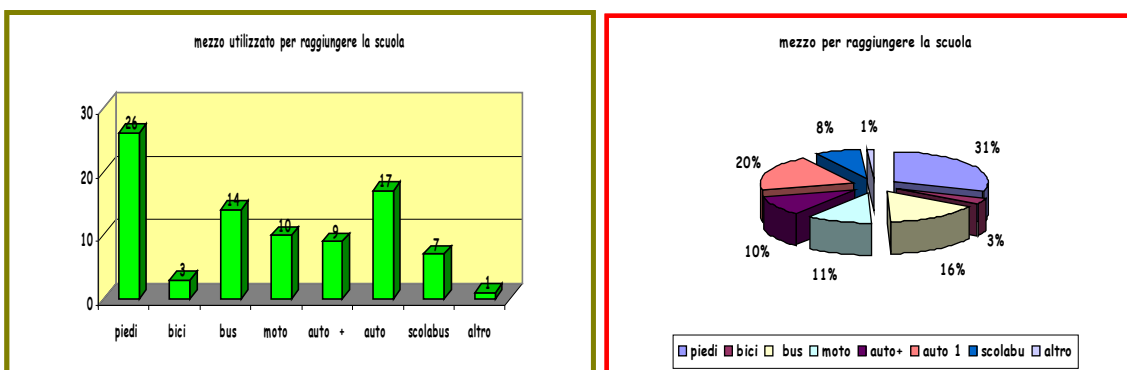
**Fig. 5.3.7 Sicurezza personale**

Nelle figure successive sono, invece, rappresentati i risultati relativi alla modalità di spostamento casa-lavoro e casa-scuola dei soggetti: come si riscontra da fig. 5.3.8 e fig. 5.3.9 l'auto rappresenta il mezzo di trasporto preferenziale per chi si reca al lavoro (40%), mentre il 31% degli alunni si reca a scuola a piedi.

Inoltre i servizi come aree verdi, giardini, scuole di base, medici sono per la maggior parte del campione ad una distanza maggiore di 300 m (Fig. 5.3.10), mentre cassonetti per la raccolta dei rifiuti e punti vendita alimentari si trovano a distanza inferiore e ciò giustifica il ricorso ai mezzi.



**Fig. 5.3.8 Modalità spostamento casa-lavoro**



**Fig. 5.3.9 Modalità spostamento casa-scuola**

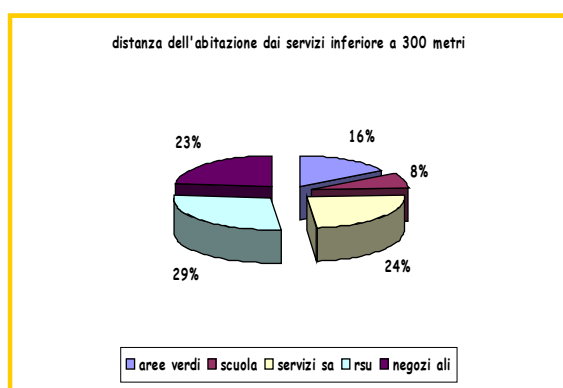
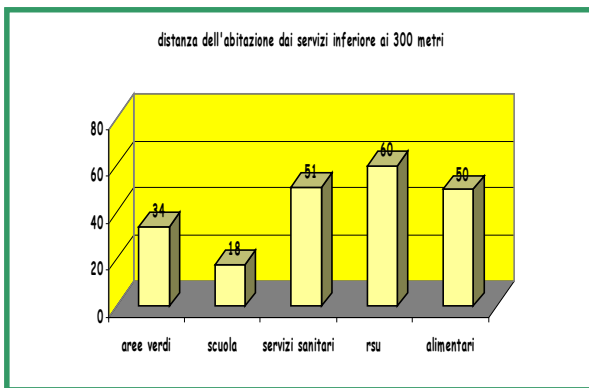
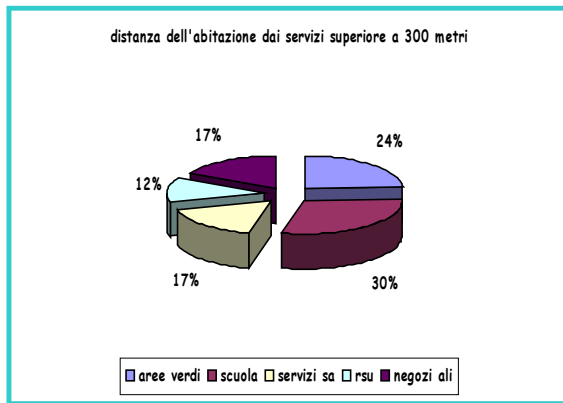
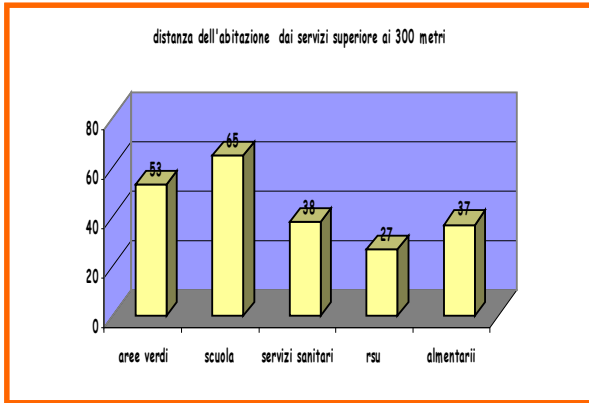


Fig.5.3.10

I dati in fig. 5.3.11 rilevano che il rumore è sopportabile per il 71% del campione, mentre è insopportabile soltanto per il 6%.

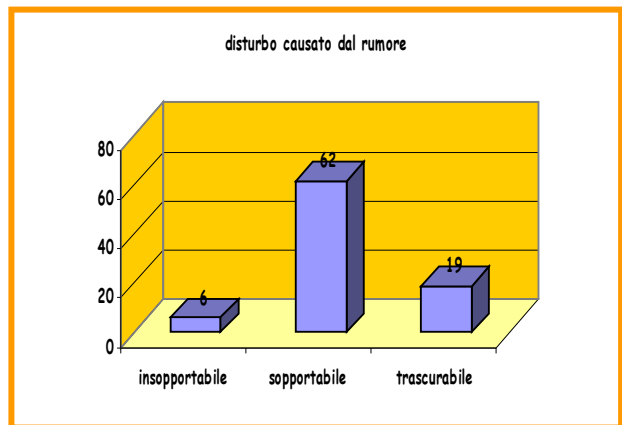
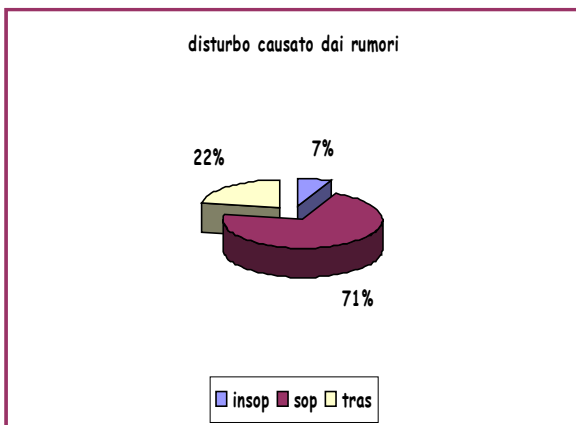
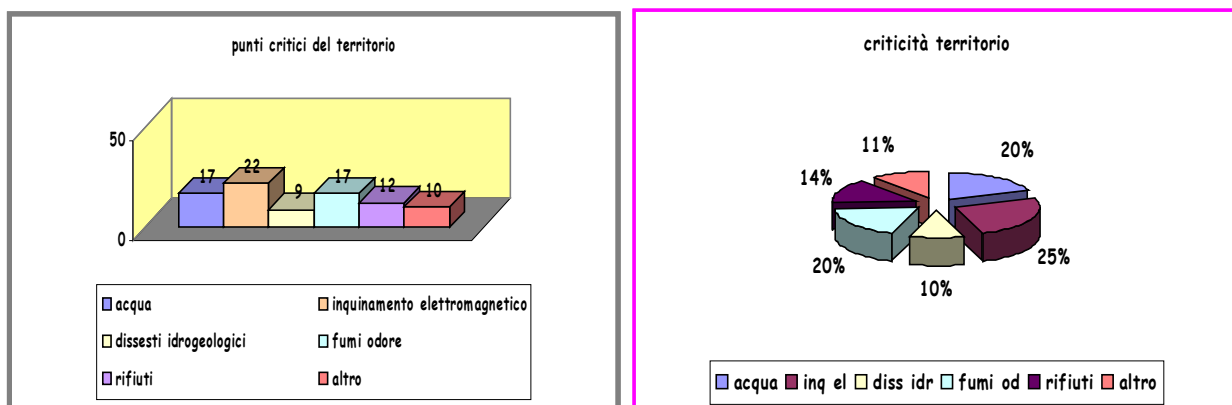


Fig. 5.3.11 Disturbo da rumori

Riguardo alle criticità del territorio (fig. 5.3.12), il 23% del campione dichiara che la priorità risulta essere l'inquinamento, mentre il 20% riferisce di fumi ed odori sgradevoli, un altro 20 % ritiene essere la qualità dell'acqua una priorità, un 14% individua quest'ultima nei rifiuti.

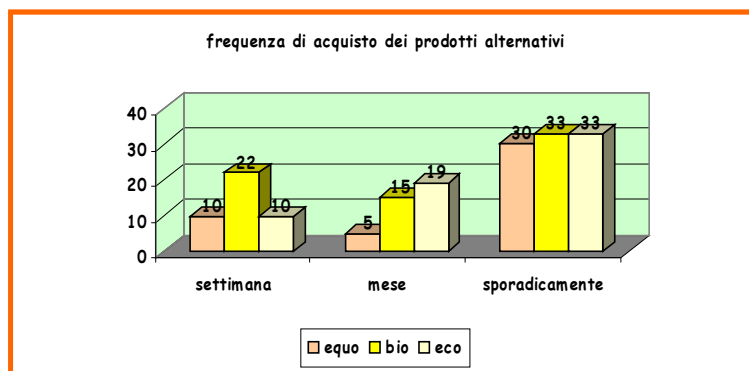


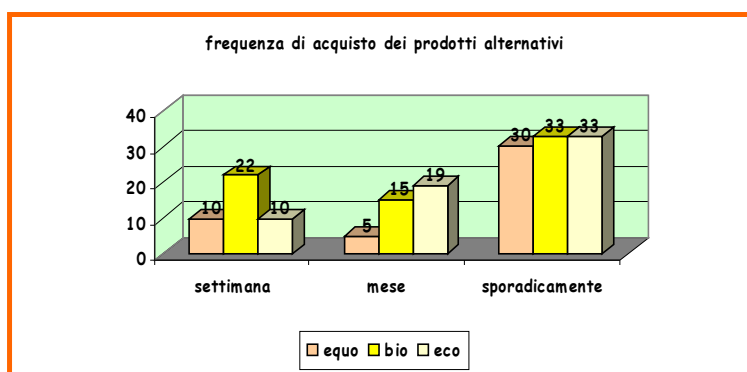
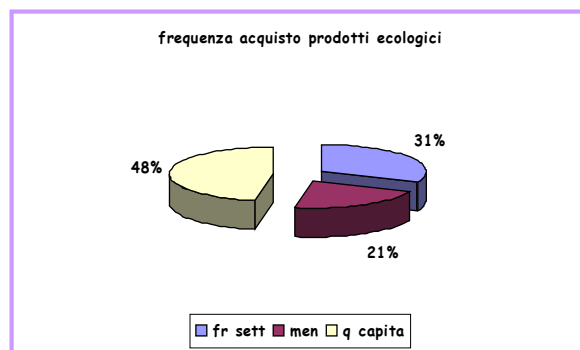
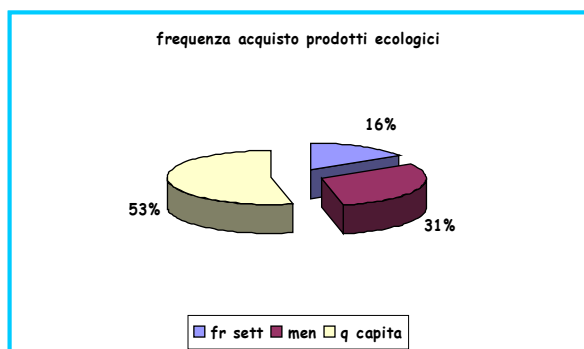
**Fig. 5.3.12 Criticità del territorio**

Molto interessanti, inoltre, i risultati relativi al comportamento di acquisto del campione in relazione ai prodotti alternativi presenti sul mercato: il 47% rivela di non acquistare mai i prodotti del commercio equo-solidale, il 18% e il 26% dichiara di non acquistare mai prodotti rispettivamente biologici ed ecologici.

Il 67% acquista occasionalmente prodotti del commercio equo-solidale, il 48% del campione acquista saltuariamente i prodotti di tipo biologico, e il 53 % sempre con frequenza sporadica quelli di tipo ecologico (fig. 5.3.13).

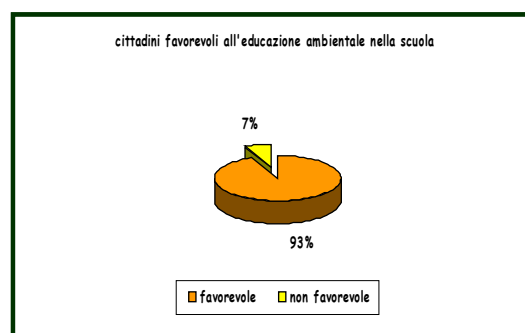
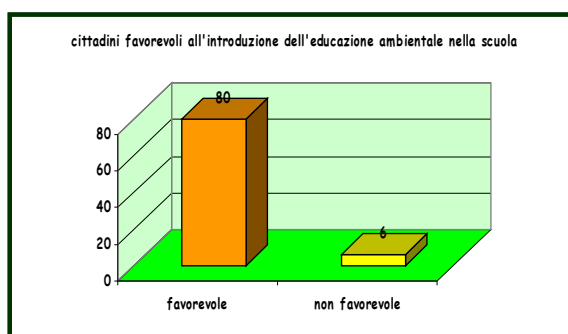
	si	n o
bio	53%	47%
eco	82%	18%
equo	74%	26%





**Fig. 5.3.13 Acquisto prodotti alternativi**

Infine dall'analisi risulta che il 93% del campione è favorevole all'inserimento di corsi di educazione ambientale nelle scuole (fig. 5.3.14).



**Fig. 5.3.14 Educazione ambientale nelle scuole**