

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA**  
**FACOLTA' DI INGEGNERIA**

Corso di Laurea  
in Ingegneria civile



TESI DI LAUREA

**ANALISI SULLE TRASFORMAZIONI DELLE AREE  
RESIDENZIALI, PRODUTTIVE E COMMERCIALI  
DELLA FRANCIACORTA**

Relatore:

Prof. **MAURIZIO TIRA**

Correlatore:

Ing. **RICHIEDEI ANNA**

Laureando:

**NICOLA PANSERA**

Matricola n. 60118

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

# **ANALISI SULLE TRASFORMAZIONI DELLE AREE RESIDENZIALI, PRODUTTIVE E COMMERCIALI DELLA FRANCIACORTA**

## **INDICE**

<b><u>Capitolo 1</u> – INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
1.1 - LE FINALITÀ DELLO STUDIO .....	3
<b><u>Capitolo 2</u> – INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....</b>	<b>5</b>
2.1- INTRODUZIONE .....	7
2.2 - LA CULTURA VITIVINICOLA E IL TERRITORIO DELLA FRANCIACORTA.....	11
2.3 - CARATTERISTICHE FISICHE, AMBIENTALI, INFRASTRUTTURALI E STORICO-INSEDIATIVE.....	15
2.3.1- Gli usi del suolo .....	15
2.3.2 - La viabilità .....	16
2.4 - IL QUADRO SOCIO-ECONOMICO DI BASE DELLA PROVINCIA DI BRESCIA.....	19
2.4.1 - Gli indicatori demografici .....	19
2.4.2 - Gli indicatori economici essenziali .....	24
<b><u>Capitolo 3</u> – REALIZZAZIONE CARTE .....</b>	<b>26</b>
3.1 – INTRODUZIONE.....	28

3.2 - IL MATERIALE A DISPOSIZIONE .....	29
3.2.1 - La Carta Tecnica Regionale.....	29
3.2.2 - Il S.I.T. della Provincia di Brescia.....	34
3.2.3 - La Cartografia della regione Lombardia del 1982.....	35
3.2.4 - le ortofoto a colore .....	36
3.3 - LE CARTE DI INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO .....	37
3.3.1 - Le carte di inquadramento territoriale e fotografico .....	37
3.3.2 - Le tavole delle aree urbanizzate del 1955- 1982- 2003.....	42

## **Capitolo 4 – L’ANALISI DELLE AREE URBANIZZATE .....**

4.1 - INTRODUZIONE .....	55
4.2 – ANALISI COMUNI .....	59
4.2.1 - L’analisi del territorio del Comune di Adro .....	59
4.2.2 - L’analisi del territorio del Comune di Castegnato.....	63
4.2.3 - L’analisi del territorio del Comune di Cazzago san Martino.....	67
4.2.4 - L’analisi del territorio del Comune di Coccaglio.....	71
4.2.5 - L’analisi del territorio del Comune di Cologne.....	75
4.2.6 - L’analisi del territorio del Comune di Corte Franca.....	79
4.2.7 - L’analisi del territorio del Comune di Erbusco.....	83
4.2.8 - L’analisi del territorio del Comune di Paderno.....	87
4.2.9 - L’analisi del territorio del Comune di Passirano.....	91
4.2.10 - L’analisi del territorio del Comune di Provaglio d’Iseo .....	95
4.2.11 - L’analisi del territorio del Comune di Ospitaletto.....	99
4.2.12 - L’analisi del territorio del Comune di Rovato.....	103

## **Capitolo 5 – ANALISI DELLE DINAMICHE SOCIO- ECONOMICHE.....**

5.1 – Analisi sulla crescita demografica e densità abitativa.....	109
5.2 – Analisi delle aree residenziali, produttive e commerciali.....	113

5.3 – Studio sulla crescita dei residenti in rapporto alla crescita delle aree residenziali.....	119
5.4 – Studio sulla crescita degli addetti in rapporto alla crescita delle aree e unità produttive ..	122

<b>Capitolo 6 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....</b>	<b>127</b>
--	------------

## **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

### **TAVOLE ALLEGATE**

TAV 1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE: CTR '94

TAV 2 – INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO

TAV 3 – AREE URBANIZZATE NEL 1955

TAV 4 – AREE URBANIZZATE NEL 1982

TAV 5 – AREE URBANIZZATE NEL 2003

TAV 6 - SOVRAPPOSIZIONE AREE URBANIZZATE DEL 1982- 2003

***CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE***



## **1.1 - LE FINALITA' DELLO STUDIO**

Negli ultimi cinquant'anni il territorio italiano è stato oggetto di drastiche trasformazioni ed ha subito modifiche imponenti per quanto riguarda l'uso del suolo, in concomitanza con il crescente sviluppo dell'industrializzazione che ha generato, da una parte, l'aumento della popolazione nelle zone urbanizzate ed il conseguente ampliamento di queste ultime e, dall'altra, la riduzione e l'abbandono delle aree prima occupate dalle attività agricole.

Soprattutto negli ultimi anni la pianificazione territoriale ha interessato non solo lo sviluppo di nuove edificazioni, ma anche e soprattutto cambiamenti riguardanti le destinazioni d'uso dei suoli, in particolar modo nelle aree urbane.

L'interesse verso questo ambito territoriale ha riferimenti:

- ✓ fisici e territoriali;
- ✓ sociali e umani: le tendenze dell'ultimo ventennio hanno trasformato il territorio in un sito preferenziale per lo sviluppo di insediamenti residenziali e industriali.

Lo studio della Franciacorta ha come finalità quella di capire come si stanno espandendo le aree attraverso l'analisi di uno tra tanti fattori: quello della localizzazione e dell'entità degli insediamenti produttivi, residenziali e terziari.

Nella prima fase l'attività è stata finalizzata ad acquisire le informazioni necessarie allo studio, ovvero fra le più importanti:

- ✓ la cartografia di base C.T.R. e gli aerofotogrammetrici;
- ✓ i piani regolatori vigenti e le relative varianti;
- ✓ cartografia del 1955, 1982 e 2003.

In una seconda fase è stata eseguita l'analisi dei dati raccolti, con lo scopo di organizzare tutte le informazioni disponibili e di procedere ad un'analisi critica delle stesse, così da fornire un inquadramento generale riguardante le principali caratteristiche dell'area oggetto di studio e desumere, in seguito, quale è stato il trend di sviluppo delle aree residenziali, produttive e commerciali nel tempo in Franciacorta. Per far questo si è deciso di individuare tre periodi, con scansione temporale nel 1955, 1982 e il 2003, che diano una visione generale dei cambiamenti avvenuti negli ultimi 60 anni.

La ricerca è articolata in quattro capitoli:

- ✓ il *presente capitolo* costituisce un'introduzione riguardante le finalità del lavoro di tesi nella quale viene presentata una lista di informazioni preliminari necessarie alla realizzazione dell'opera;
- ✓ il *secondo capitolo*, propone un inquadramento del territorio oggetto di studio a partire da un approfondimento sulla cultura vitivinicola della Franciacorta, colonna portante

fondamentale del settore produttivo del territorio. Si prosegue con la descrizione delle caratteristiche fisiche, ambientali, infrastrutturali e storico-insediative della provincia di Brescia e nello specifico della Franciacorta, territorio oggetto d'analisi. L'aspetto analizzato in maggior dettaglio è quello della viabilità. Viene presentato inoltre il quadro socio-economico di base necessario per la completezza dell'analisi;

- ✓ il *terzo capitolo* tratta la descrizione di tutte le operazioni che sono state necessarie all'elaborazione delle carte tematiche di indagine del territorio.

Dopo una breve introduzione riguardo l'evoluzione delle trasformazioni dell'urbanizzazione intercorse nel tempo, viene presentato tutto il materiale di base a disposizione e utilizzato per la realizzazione delle carte tematiche finali, nonché le tecniche ed i vari passi procedurali occorsi a tal fine;

- ✓ nel *quarto capitolo* è contenuta l'analisi delle carte redatte nella ricerca e che racchiudono i risultati delle indagini di base operate nelle sezioni precedenti.

Dal presente capitolo emergono i diversi usi e funzioni che il suolo ricopre nel territorio d'indagine e che ne determinano l'assetto attuale, nonché le trasformazioni dell'indirizzo urbanistico sviluppatosi nel corso degli ultimi 60 anni.

I dati reperiti da queste analisi potranno costituire le basi dei successivi studi che permetteranno di relazionare la particolare fruizione del tematismo indagato, sia nell'ambito commerciale, che produttivo, che residenziale.

- ✓ all'interno del *quinto capitolo* vengono analizzate nello specifico le dinamiche socio-economiche, verificando come siano cresciute le aree residenziali, produttive e commerciali con la crescita della popolazione e dei residenti, delle unità produttive e dei suoi addetti;
- ✓ Nel *sesto capitolo* vengono fatte le considerazioni conclusive del lavoro di tesi.

oOo

***CAPITOLO 2 – LA CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE  
DELLA FRANCIACORTA***



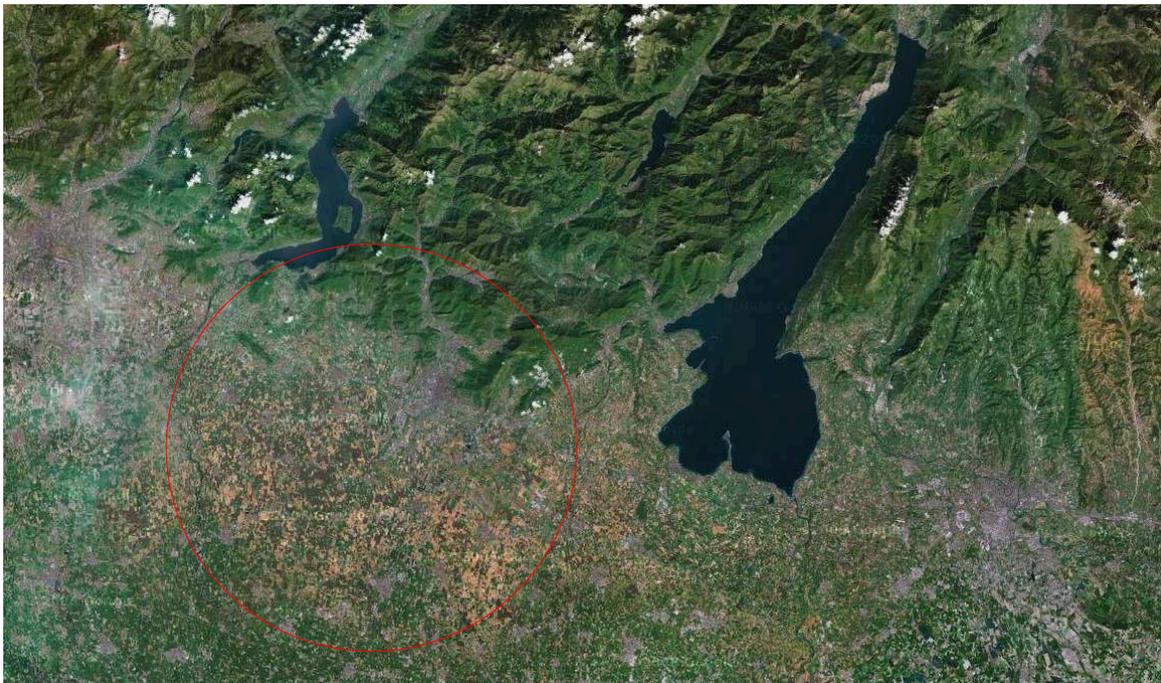
## **2.1 - INTRODUZIONE**

Il territorio della Franciacorta si colloca in corrispondenza della fascia pedemontana della regione Lombardia (Fig. 2.1 e 2.2), in una zona particolare della provincia di Brescia e, precisamente, in un punto di raccordo tra le propaggini meridionali delle Prealpi e la Pianura Padana, dove il paesaggio fra i rilievi prealpini e l'uniformità del territorio padano non appare brusco, ma mediato dal profilo dolce dell'anfiteatro morenico sebino.

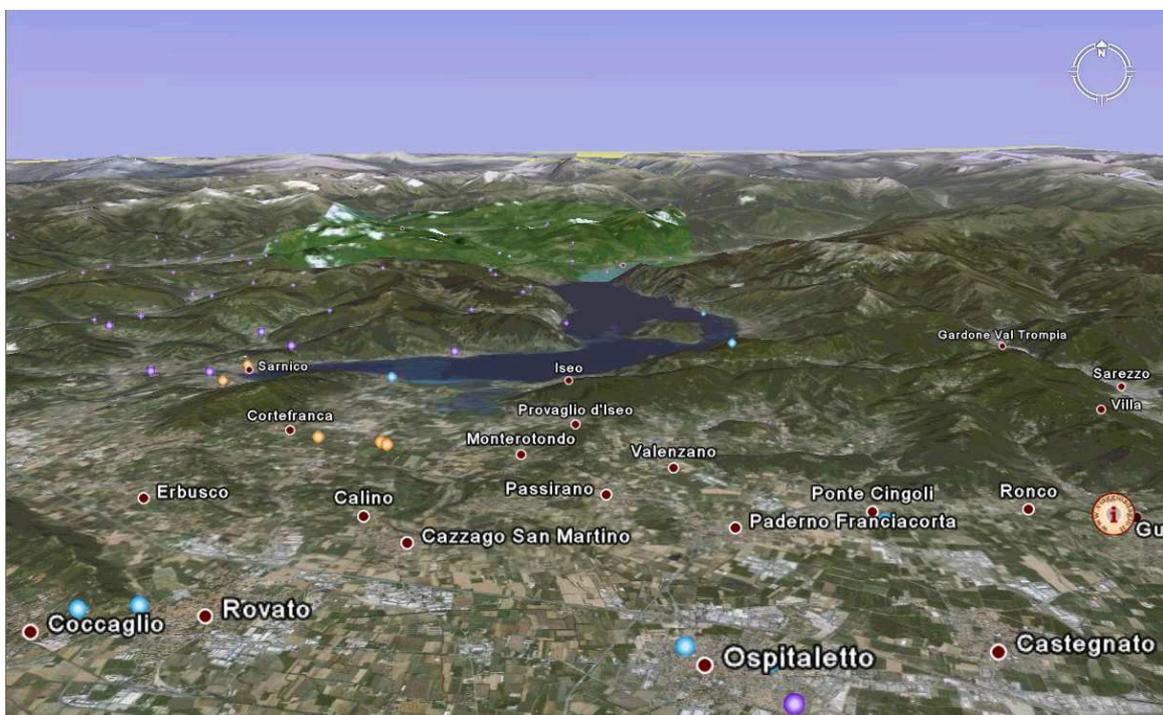
Con il nome Franciacorta si identifica un territorio collinare situato nella zona centrale della Lombardia e costituito dall'insieme, totale o in alcuni casi anche parziale, di una ventina di Comuni della provincia di Brescia.

La sua estensione è di circa 240 Km<sup>2</sup> e i Comuni che ne fanno parte sono quelli di Adro, Brione, Capriolo, Castegnato, Cazzago San Martino, Cellatica, Coccaglio, Cologne, Corte Franca, Erbusco, Gussago, Monticelli Brusati, Ome, Paderno, Paratico, Passirano, Polaveno, Provaglio d'Iseo, Rodengo Saiano e Rovato.

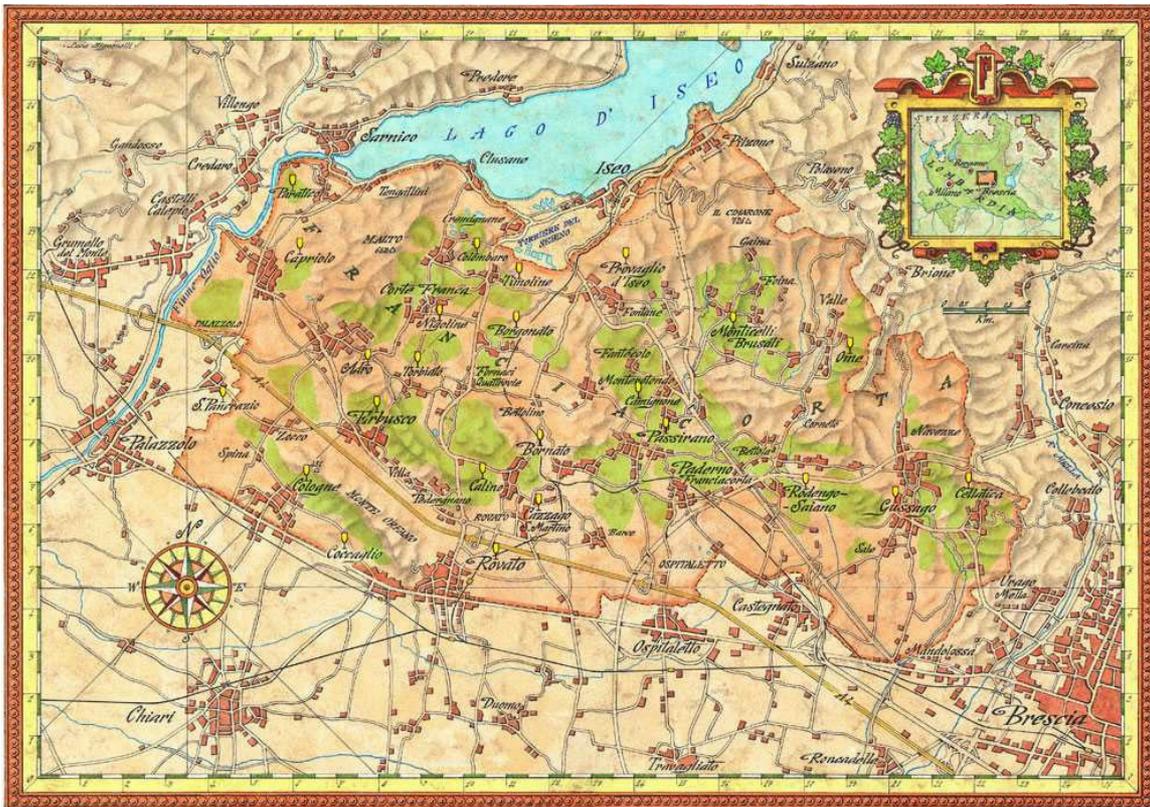
Più precisamente (Fig. 2.3) si tratta dell'area delimitata ad oriente, verso il capoluogo di Provincia, dalle colline rocciose e moreniche, a occidente dalla sponda sinistra del fiume Oglio, a Nord dalle sponde del lago d'Iseo e dalle ultime diramazioni delle Alpi Retiche, rappresentate dalle colline di Brione, Polaveno, Monticelli Brusati, e infine in direzione Sud dalla fascia pianeggiante subcollinare alluvionale delineata dalla strada Statale che unisce la città Brescia con quella di Bergamo e che costituisce una zona dell'alta pianura Padana superiore.



**Figura 2.1 - Immagine satellitare della zona centrale della regione Lombardia in cui è contenuta l'area in studio. (fonte: Google Map)**



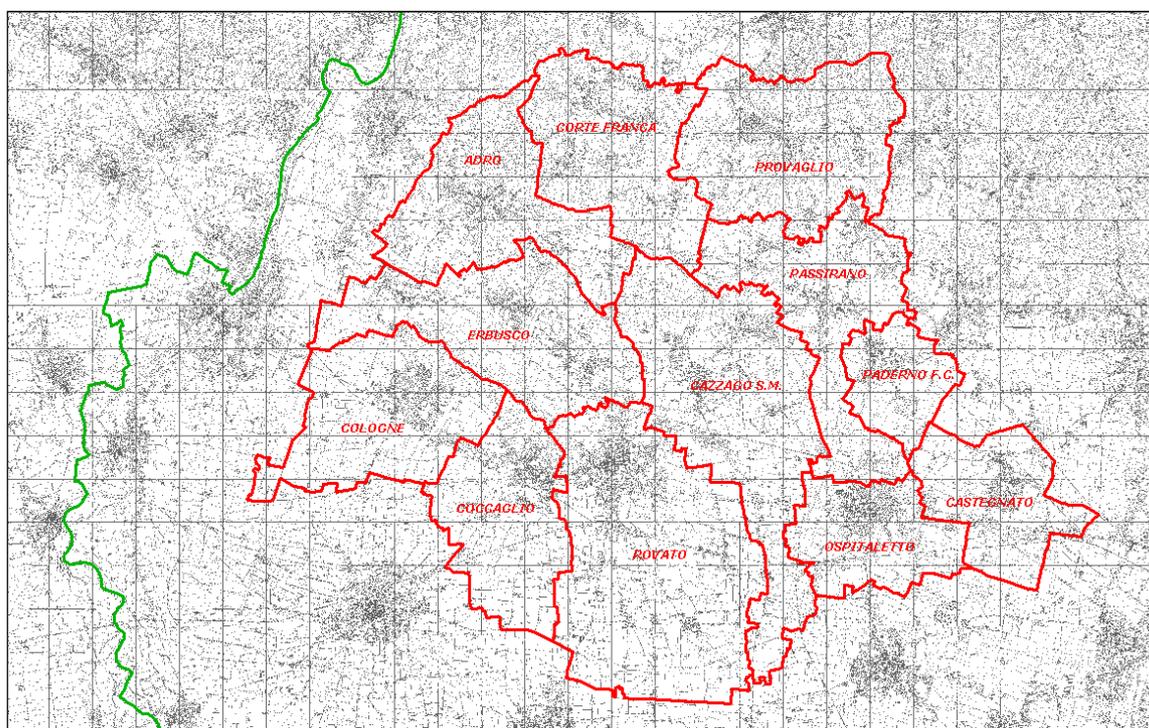
**Figura 2.2 - Rappresentazione grafica in 3D dell'area in esame. (fonte: Google Map)**



**Figura 2.3 - Rappresentazione cartacea di fine '900 della Franciacorta**

Il territorio oggetto di studio non comprende tutti i Comuni della Franciacorta, ma è contenuto in esso per buona parte della sua estensione; l'unico territorio amministrativo non incluso nella lista dei Comuni propriamente della Franciacorta è Ospitaletto, che si trova a Sud di essa.

I Comuni oggetto d'analisi della presente tesi sono quindi nello specifico: Adro, Castegnato, Cazzago San Martino, Coccaglio, Cologne, Corte Franca, Erbusco, Ospitaletto, Paderno, Passirano, Provaglio d'Iseo e Rovato per un'estensione territoriale complessiva pari a circa 172,5 km<sup>2</sup>. (Fig. 2.4)



**Figura 2.4 - Inquadramento dei Comuni in studio su base Carta Tecnica Regionale**

Il paesaggio in cui si inserisce l'ambito in esame è caratterizzato dalla presenza di numerose infrastrutture tecnologiche e di trasporto, una vasta tipologia di colture diverse, diffuse aree urbanizzate e numerose attività industriali; lo sky-line che ne risulta ha un andamento comunque abbastanza regolare, ma pur sempre interrotto da elementi morfologici naturali importanti, come i rilievi montuosi naturali orientati nella direzione Nord-Sud che emergono dalla Pianura Padana, o artificiali, come le principali vie di comunicazione che formano una rete sviluppata sul territorio e che attraversa tutti i centri urbani.

Nei capitoli seguenti vengono esaminati gli aspetti principali riguardanti l'ambito territoriale a partire dalla divisione dell'urbanizzato in aree commerciali, produttive e residenziali, prendendo come riferimento tre steps temporali che inquadrino l'evoluzione negli ultimi 50 anni dello sviluppo urbanistico e delle destinazioni assegnate alle aree. Prima di far questo, si è ritenuto opportuno introdurre le tematiche e le caratteristiche fondamentali dell' area oggetto di studio così da conoscerla meglio.

## **2.2 - LA CULTURA VITIVINICOLA E IL TERRITORIO DELLA FRANCIACORTA**

Stabiliti i confini della Franciacorta, può essere di qualche interesse evidenziare l'etimologia del nome, argomento discusso da molti studiosi, ma di fatto ancora privo di una soluzione definitiva.

Una lontana leggenda racconta che Carlo Magno, conquistata Brescia longobarda nel 774, pose il proprio accampamento a Rodengo Saiano. Quando venne poi il momento di celebrare la festa di San Dionigi, che lui aveva giurato di festeggiare a Parigi, risolse la questione decretando che questa terra era come una "piccola Francia" e ordinò quindi che così fosse chiamata tutta la zona.

La tesi più ricorrente e storicamente plausibile, invece, allude alle "corti franche", cioè al fatto che i principali centri dell'arco morenico erano all'origine corti altomedievali (Adro, Borgonato, Cremignane, Colombaro, Nigoline, Timoline, Torbiato, ecc.) che con l'arrivo dei monaci Cluniacensi godettero di franchigie, dal latino "curtes francae". Sembra infatti che le piccole Comunità di monaci Benedettini che popolavano queste zone durante il Medioevo fossero esentate da tasse a condizione che bonificassero e lavorassero la terra a loro affidata.

L'unica certezza del caso è che il toponimo compare per la prima volta negli annali del Comune di Brescia dell'anno 1277 e che l'esatta carta toponomastica e geografica della zona risale al 1429 quando, negli Statuti del Doge Francesco Foscari, ne vennero descritti i confini, gli stessi che vennero poi inseriti dal Consorzio per la Tutela della Franciacorta nel primo Disciplinare di produzione dei vini Franciacorta approvato il 21 luglio 1967.

Resta l'evidenza che la Franciacorta è un territorio vocato alla viticoltura da tempo immemorabile e questo fatto è confermato da due testimonianze in particolare: dalla presenza di grandi enti monastici che qui avevano, già prima dell'anno 1000, grandi possedimenti e che fecero una grande opera di dissodamento, bonifica e coltivazione del territorio e dalle citazioni dei classici autori latini come Plinio il Vecchio, Columella, Virgilio e i trattati del XVI secolo di Andrea Bacci e Agostino Gallo. Un testo fondamentale è in questo senso il "Libellus de Vino Mordaci", scritto nel 1570 dal medico bresciano Gerolamo Conforti, che rappresenta la più illustre e antica testimonianza della produzione di vino con le bollicine nella zona della Franciacorta.

Le attività più rinomate del territorio sono connesse dunque alla produzione e lavorazione vitivinicola e riscuotono, infatti, particolare successo gli spumanti della zona, paragonati al migliore champagne francese.

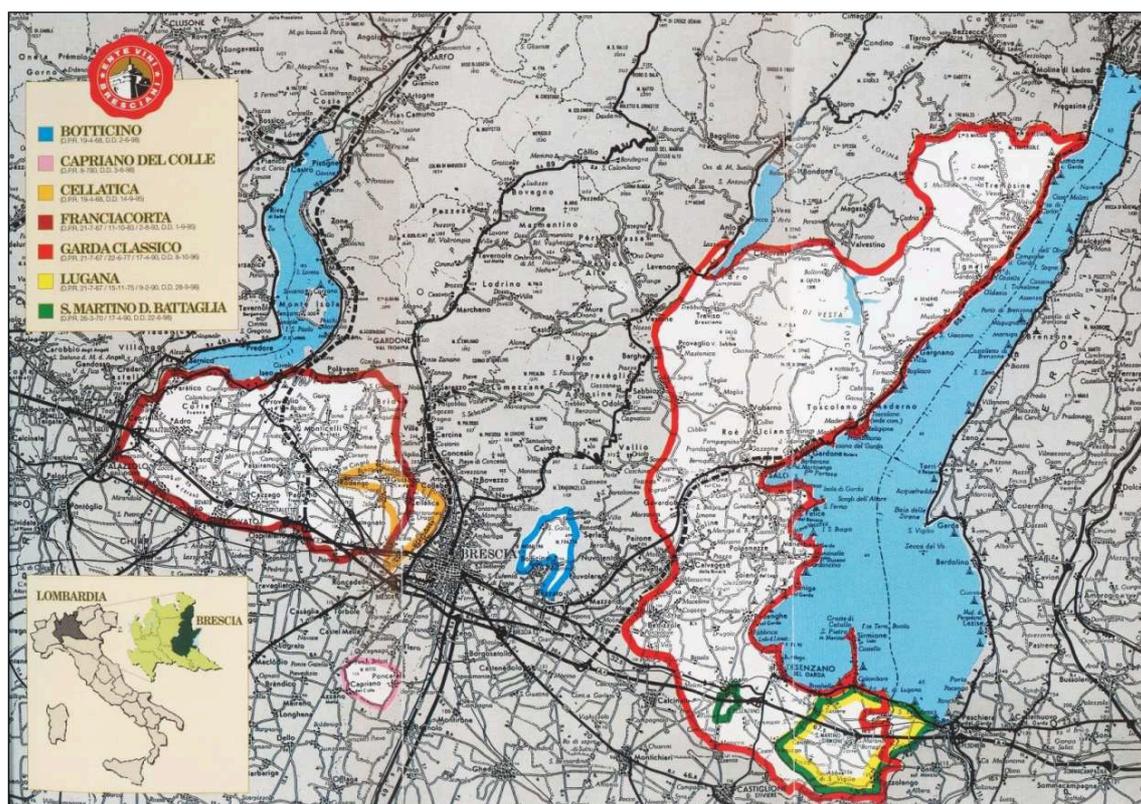
La coltura del vigneto, spesso abbinata alla struttura del terrazzamento, costituisce dunque uno degli elementi connotativi del paesaggio collinare e pedecollinare; la presenza diffusa di tale

coltura, in particolare rispetto alle modalità di modellamento ed utilizzo del suolo, rappresenta un importante fattore circa la caratterizzazione paesistica dei luoghi.

Da tempo immemore dunque la vite prospera sulle colline a Sud del Lago d'Iseo, come conferma anche il ritrovamento nella zona di vinaccioli di epoca preistorica.

Le colline di origine morenica, generate migliaia di anni fa dal movimento dei ghiacciai, sono costituite di ciottoli, sabbia e limo, un terreno ideale per lo sviluppo della vite; inoltre, la notevole massa d'acqua del bacino del Lago d'Iseo e le correnti d'aria che scendono dalla vicina Valle Camonica esercitano un'azione positiva sul clima della Franciacorta che risulta con ciò particolarmente temperato.

Grazie ai suoi vini la zona ha meritato anche una propria denominazione d'origine: nel 1967, il vino "Franciacorta" ottiene tra i primi in Italia la Denominazione di Origine Controllata (D.O.C.) (Fig.2.5); nel Settembre del 1995, trascorsi poco meno di trenta anni, viene riconosciuta anche la denominazione "Franciacorta" D.O.C.G., ovvero la Denominazione di Origine Controllata e Garantita: primo e unico Brut italiano a rifermentazione in bottiglia ad ottenere questo alto riconoscimento.



**Figura 2.5 - Zone caratterizzate dalla produzione di vini di denominazione D.O.C.**

**(Fonte: AA.VV. Alla scoperta della Franciacorta, libro 1).**

Il paesaggio agrario della Franciacorta, pur nella diversa specificità delle sub-aree che la compongono, sotto il profilo morfologico e fisico-ambientale, è il frutto di un millenario processo di interazione e di modellamento che l'uomo ha tenacemente realizzato per fini colturali su una base naturale disomogenea e resa caotica per le eredità glaciali, spesso formata da terreni anche abbastanza sterili.

La Franciacorta è una delle rare zone a Nord degli Appennini a godere di un clima sufficientemente mite tale da consentire anche la coltivazione dell'ulivo, testimoniata con la produzione dell'Olio extravergine d'oliva "Laghi Lombardi" (sottodenominazione Sebino).

Connesso all'esplosione della produzione di vini degli ultimi anni, con il conseguente sviluppo sul territorio dei vigneti, importante è anche sottolineare il conseguente aumento della presenza di agriturismi: l'agriturismo registra negli anni recenti molte iniziative e si tratta di un business nuovo e tutto da costruire nella zona, rappresentando così una grande opportunità economica.

Iniziative ben articolate e inserite in sistemi organizzati, sia dal punto di vista della promozione commerciale che della certificazione della qualità, permettono risultati economici importanti e consentono lo sviluppo sempre maggiore di un'impreditoria che valorizza la popolazione e, in genere, le risorse più giovani. Infatti, seppur l'occupazione non aumenta, la popolazione residente in Franciacorta è in costante aumento a causa della qualità di vita che sa offrire questo territorio sia in termini di servizi che in termini di vivibilità. Studiando il territorio si capisce come, a differenza della classica città, in cui si ha un forte accentramento dell'urbano, il fatto di avere molti paesi distanti pochi chilometri l'uno dall'altro consenta di sviluppare meglio dal punto di vista urbanistico gli spazi e creare una zona in cui non mancano i servizi della città, ma che allo stesso tempo offra un'alternativa diversa di organizzazione degli spazi che permettono un più diretto contatto con la natura.

Dal punto di vista della pianificazione del territorio, lo sviluppo dell'agriturismo fornisce anche una prima risposta ai problemi odierni dell'abbandono delle zone montane, della manutenzione delle aree destinate a pascolo e boscate, della conservazione di tutte quelle zone altrimenti destinate all'abbandono.

Legato al tema degli agriturismi, un altro elemento peculiare della vasta area in cui si sono eseguite le indagini di tesi è rappresentato dalle cascate, diffusissime soprattutto in quei Comuni che si affacciano maggiormente sulla vicina Pianura Padana in direzione Sud.

Nell'opera "*Paesi e Paesaggi della Bassa Bresciana*" di Delfino Tinelli si descrivono l'ubicazione, le caratteristiche costruttive e gli elementi compositivi delle cascate bresciane; si può dire che le cascate, o meglio il "concetto edificato" che in seguito diede origine alle stesse, siano sorte originariamente con una certa spontaneità nei luoghi più idonei.

Nel periodo romano la casa rurale, o podere di campagna, viene denominato "villa" e quest'ultima era organizzata come una cascina dato che vi erano i locali atti ad accogliere i prodotti agricoli e gli animali, le abitazioni degli schiavi, dei servi e degli uomini liberi, che dovevano occuparsi dei vari lavori, e ovviamente anche la casa padronale.

Il termine "cascina", legato al concetto di contenitore o di luogo di produzione di formaggio, è presente in numerosi documenti del medioevo come "capsina", "caxina" e "cassina".

Con il disboscamento e l'arginamento dei fiumi, interventi effettuati in particolar modo ad opera dei monasteri che avevano numerose proprietà nella Bassa Bresciana, si formano nuove superfici coltivabili e conseguentemente anche l'esigenza di nuove cascine; per rendersi conto delle dimensioni delle bonifiche basta analizzare il reticolo della centuriazione romana che quasi sparisce in prossimità delle località ubicate presso i corsi d'acqua.

Alcune di queste cascine di notevoli dimensioni sono alla base dei futuri centri abitati divenuti frazioni o Comuni presenti ad oggi sul territorio.

La costruzione delle cascine portò a modificare le caratteristiche dell'inurbamento: in tutti i grossi paesi della Bassa, ad esempio, sono riscontrabili piccole e a volte minuscole cascine collocate all'interno di quella che un tempo era la cinta muraria del borgo; alcune di esse invece, collocate ad una certa distanza dai paesi, vengono edificate con accorgimenti di autodifesa simili a quelli dei castelli.

La costruzione di case rurali e di cascine ubicate in aperta campagna sono da far risalire, per la maggior parte, al periodo della dominazione veneta, cioè dalla seconda metà del 1400.

Il luogo in cui doveva sorgere una cascina veniva scelto con molta cura all'interno del podere con una ricognizione di carattere geologico per individuare una zona altimetricamente elevata, anche se a volte in modo impercettibile, per dare alla nuova costruzione garanzia di protezione da eventuali esondazioni dei fiumi e delle rogge irrigue e che permettesse il regolare deflusso delle acque piovane in eccesso; una volta individuato il luogo più adatto, si procedeva alla ricerca dell'acqua e allo scavo del pozzo, condizione indispensabile per la sopravvivenza della cascina stessa.

Soprattutto in passato le cascine hanno rappresentato e rappresentano ancor oggi un sistema produttivo intelligente e massimamente razionale; dalla loro pianta si possono ricavare dati relativi alla tipologia, al periodo di formazione e alle stesse motivazioni costruttive.

Dislocate nelle campagne c'erano anche le cosiddette "casi": piccole costruzioni composte quasi sempre da due stanze che servivano come dimora temporanea e come deposito di attrezzi per i piccoli proprietari che abitavano in paese.

## **2.3 - CARATTERISTICHE FISICHE, AMBIENTALI, INFRASTRUTTURALI E STORICO-INSEDIATIVE**

### *2.3.1 - GLI USI DEL SUOLO*

La componente ambientale "suolo", intesa nell'accezione più ampia del termine, interferisce con la vita umana per diversi ed importanti motivi: sia come elemento ecologico fondamentale, sia come sede e risorsa di attività produttive, sia come fonte di pericolo per l'incolumità della popolazione.

L'importanza di questo elemento, soprattutto in relazione al grado di rischio connesso con la sua compromissione, viene spesso sottovalutato, godendo così di una minore attenzione da parte dell'opinione pubblica rispetto a quella che viene rivolta ai temi dell'inquinamento ad esempio dell'aria e dell'acqua.

Difficilmente, infatti, ci si sofferma a riflettere sul problema del consumo irreversibile di suolo, determinato dall'espansione delle aree edificate ed urbanizzate, dalle cave, dalle discariche e dai siti da bonificare.

Con riferimento ai voli delle carte dell'IGM alla scala 1:25.000, alle fotografie aeree e ai P.R.G. dei Comuni oggetto di studio è possibile rappresentare le fasi di urbanizzazione del territorio ricostruendo così la sua evoluzione.

Il consumo di suolo non ha avuto un andamento costante nel tempo: per molti Comuni, infatti, la maggiore espansione si è verificata dal dopo guerra sino alla metà degli anni '70 e in alcuni casi un consistente incremento si è registrato tra gli anni '70 e '80.

Per quanto riguarda i suoli dell'area in studio e le trasformazioni connesse al loro utilizzo è dedicato ampio spazio nei capitoli successivi essendo un tema centrale del presente elaborato di tesi.

### 2.3.2 - LA VIABILITA'

Le infrastrutture viarie esterne e interne presenti nell'area oggetto di studio rappresentano un elemento di criticità del territorio data la loro complessa e articolata disposizione.

Ci sono molti tracciati che attraversano i Comuni oggetto di studio e dai quali si dipartono innumerevoli percorsi interni di elevato pregio naturalistico e paesaggistico che ci portano verso i centri storici.

Gli interventi che si stanno sviluppando in questo senso sono nell'ottica di migliorare il servizio viario nelle diverse parti del territorio e per trasferire parte della domanda dalla strada alla ferrovia.

La linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo attraversa tutta la Franciacorta e rappresenta perciò uno degli assi viari più importanti caratterizzanti il territorio oggetto d'indagine.

La linea avrà rilevanza ancora maggiore nel caso in cui si realizzi il collegamento con Tirano e con la Trento-Malè, come previsto dal P.T.C.P. e in programma già da diversi anni.

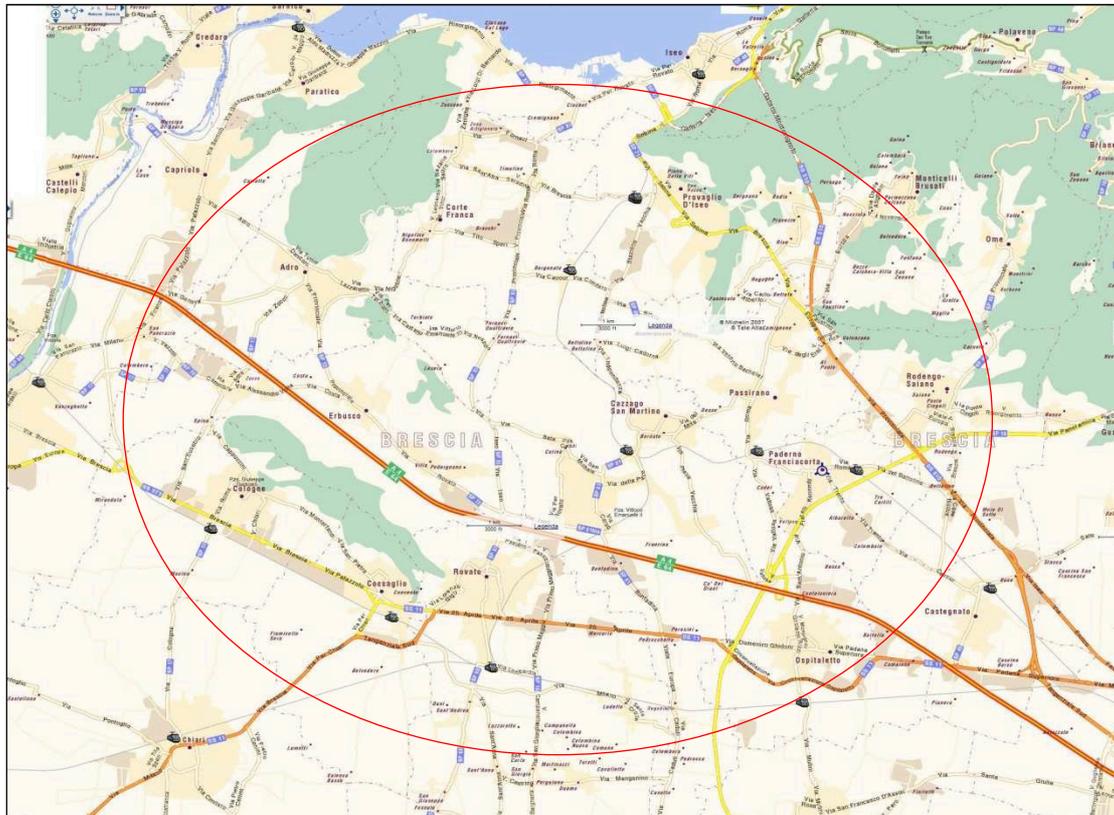
Importante è anche il ruolo del trasporto merci, che ricopre l'odierna linea ferroviaria (soprattutto di materiali ferrosi) da Brescia in direzione della Valle Camonica per via della massiccia presenza di acciaierie e fonderie nell'alta valle, anche se rispetto al passato questa tipologia di trasporto è diminuita a fronte di una delocalizzazione delle attività industriali verso altri territori; rimane comunque fondamentale la potenzialità della rete che può essere sfruttata per sostituire, ad esempio, il trasporto di tutte le tipologie di merci ad esigenza del territorio dai mezzi su gomma a quelli su ferro.

Per quanto riguarda la maglia infrastrutturale storica, questa è stata ampliata enormemente negli ultimi decenni soprattutto a supporto dell'espansione edilizia; nelle aree caratterizzate da edificazione continua ed estesa sono necessarie però opere di ristrutturazione tese a recuperare qualità e il livello di servizio della strada, specializzandone la sede e suddividere così la percorribilità da parte degli autoveicoli, dei pedoni e dei ciclisti su apposite corsie.

Le strade provinciali che ricoprono la zona costituiscono dei canali di flusso veicolare del territorio che, col passare del tempo, soffrono sempre più del traffico veicolare, soprattutto in alcune ore della giornata e durante i mesi estivi, in cui diventano meno agevoli, soprattutto in direzione delle località lacustri. È il caso della strada provinciale SP49 che attraversa Rovato, Adro, Corte Franca e che porta poi verso il lago d' Iseo e in valle Camonica. (Fig.2.6)

A livello provinciale abbiamo anche la SP19 che passa per Ospitaletto, Passirano e Paderno, e che porta nella zona a nord di Brescia per poi continuare verso il Trentino oppure verso la val Trompia dove troviamo la zona industriale di Lumezzane.





**Figura 2.7 - Viabilità dell'area in studio a scala di maggior dettaglio. (fonte: Google Maps)**

Nell'estensione territoriale considerata si riscontra la presenza di numerosissimi percorsi ciclo-pedonali, molti dei quali di notevole pregio paesistico-naturalistico, che ripercorrono i confini dei campi agricoli e gli antichi sentieri medioevali fra le vigne e gli antichi cascinali che sfruttano le reti lineari dei numerosi corsi d'acqua irrigui e non dislocati nell'ambiente.

La necessità di mettere in sicurezza i fossi lateralmente alle strade ciclo-pedonali e regolarizzare il più possibile il manto stradale delle stesse è un tema fondamentale al fine di garantire la fruibilità degli itinerari a tutte le fasce d'età della popolazione e alle persone con handicap motori.

## **2.4 - IL QUADRO SOCIO-ECONOMICO DI BASE DELLA PROVINCIA DI BRESCIA**

### *2.4.1 - GLI INDICATORI DEMOGRAFICI*

L'analisi degli indicatori delle tendenze di sviluppo della Provincia sono utili a definire il quadro di riferimento dei fenomeni socio-economici in atto, per localizzare gli elementi di squilibrio riscontrabili nei differenti ambiti territoriali e, in particolare, per meglio comprendere l'evoluzione del territorio oggetto di studio.

Fra gli indicatori analizzati un ruolo decisivo è svolto da quelli di tipo demografico: popolazione, densità, famiglie, residenti di età inferiore a 5 anni e residenti di età superiore a 65 anni, e gli addetti.

Dai dati definitivi del censimento dell'ISTAT del 2001, la provincia di Brescia ha una popolazione legale composta da 1.108.776 persone, di cui 1.100.552 residenti in 437.706 famiglie censite, mentre al 1991 la popolazione legale era costituita da 1.044.544 residenti.

Nel periodo intercorso tra il censimento del 1991 e quello del 2001 la popolazione in totale è aumentata del 6,1%, percentuale corrispondente a 64.232 unità in più; nel Comune capoluogo invece si è prodotto un incremento del 7%, equivalente a 5.380 famiglie residenti in più.

La variazione della popolazione abitante in provincia di Brescia nell'ultimo trentennio (1971÷2001) è coerente con i valori riscontrabili nelle altre province lombarde che hanno i capoluoghi localizzati lungo le grandi direttrici infrastrutturali Est-Ovest (Milano-Bergamo-Brescia) e nella regione Veneto (Verona).

La fascia centrale del territorio lombardo è interessata da un addensamento della popolazione residente, mentre la fascia settentrionale alpina e prealpina e la fascia meridionale, a vocazione prevalentemente agricola, registrano una diminuzione degli abitanti.

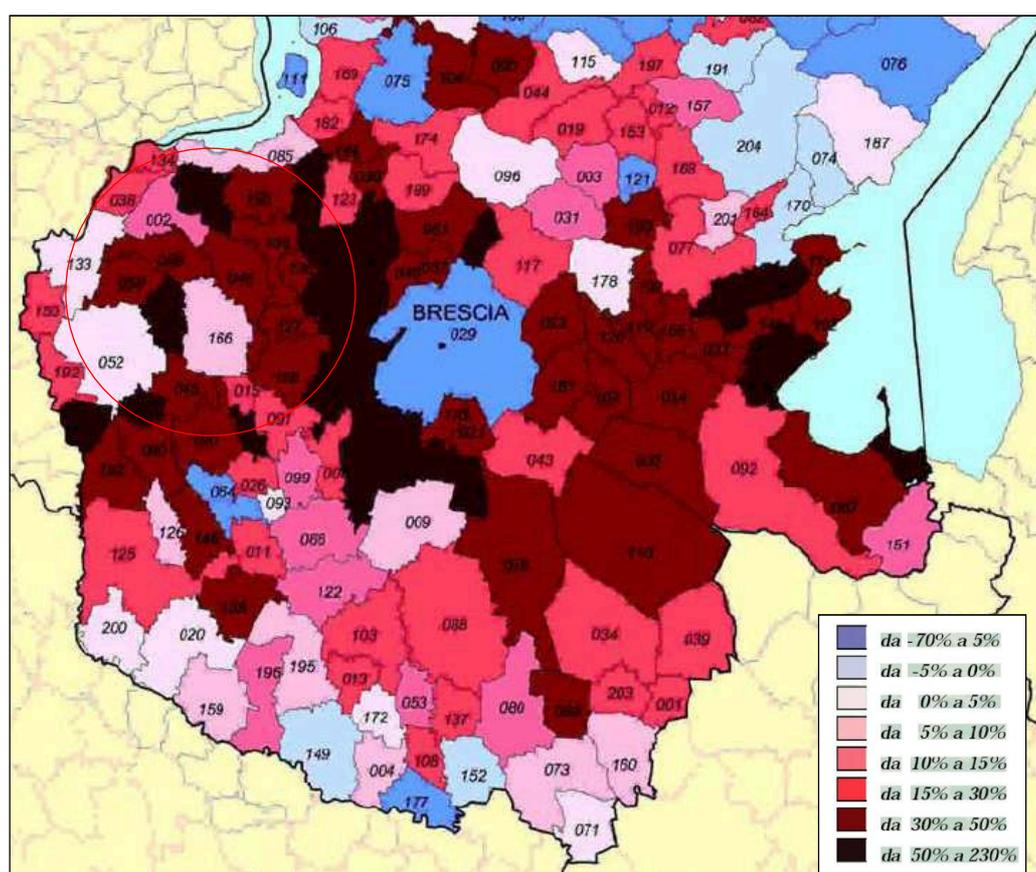
L'analisi in dettaglio della zona a Nord dell'area in studio mette in evidenza il progressivo spopolamento delle zone montane, mentre si rileva l'aumento della popolazione residente nei Comuni della fascia collinare e della pianura, dove i valori di variazione si avvicinano alla media provinciale (incremento percentuale del 21%).

In generale si osserva che i Comuni con meno di 10.000 abitanti, ovvero tutti i Comuni appartenenti al territorio in studio ad esclusione di Cazzago San Martino, Ospitaletto e Rovato,

subiscono un generalizzato decremento della popolazione nelle zone montane, mentre si registra un incremento diffuso della popolazione nella fascia centrale della Provincia, costituita dalle zone collinari, e lungo gli assi infrastrutturali, anche se questo aumento diventa meno significativo scendendo verso la zona meridionale della provincia di Brescia, a confine con quelle limitrofe di Mantova e Cremona.

Nei Comuni con popolazione maggiore di 10.000 abitanti, invece, si rilevano incrementi significativi della popolazione, ad esclusione però dei centri abitati di Chiari, di Lumezzane in Val Trompia e Bagnolo Mella nella pianura centrale.

All'aumento della popolazione residente nell'ultimo trentennio corrisponde anche una decisa modificazione della struttura per fasce d'età: si rileva infatti una progressiva diminuzione della popolazione in età pre-scolare (la popolazione di età inferiore ai 5 anni, al 1971, è pari all'8% e al 2001 è pari al 6% [-2%]) e un generale fenomeno di invecchiamento (la popolazione over 65 al 1971 è pari al 9%, mentre quella al 2003 è pari al 22% [+13%]).



**Figura 2.8 - Variazione percentuale della popolazione residente tra il 1971 e il 2001 nella provincia di Brescia. (Fonte: Provincia di Brescia)**

Il numero dei nuclei famigliari registra dal 1971 al 2001 un incremento del 57,65%: nei Comuni montani si riscontra un aumento con valori prossimi alla media provinciale e il frazionamento dei nuclei famigliari si intensifica nelle zone della bassa Val Trompia e della bassa Val Camonica.

In quest'ultima zona, adiacente alla Franciacorta, l'incremento dei nuclei famigliari è giustificato dal contestuale aumento della popolazione residente: lo sviluppo percentuale più significativo del numero dei nuclei famigliari e della popolazione residente si rileva nei Comuni interessati dal primo tratto della SP19 Gussago-Ospitaletto o comunque ricompresi tra tale arteria e il capoluogo.

Altrove l'aumento dei nuclei famigliari è anche dovuto alla diminuzione del numero dei componenti. Nello specifico il polo della Franciacorta-Sebino ha un'estensione complessiva di 34.017 ettari e una popolazione di 115.421 abitanti, con una densità di 339 abitanti/km<sup>2</sup>, superiore quindi alla media provinciale.

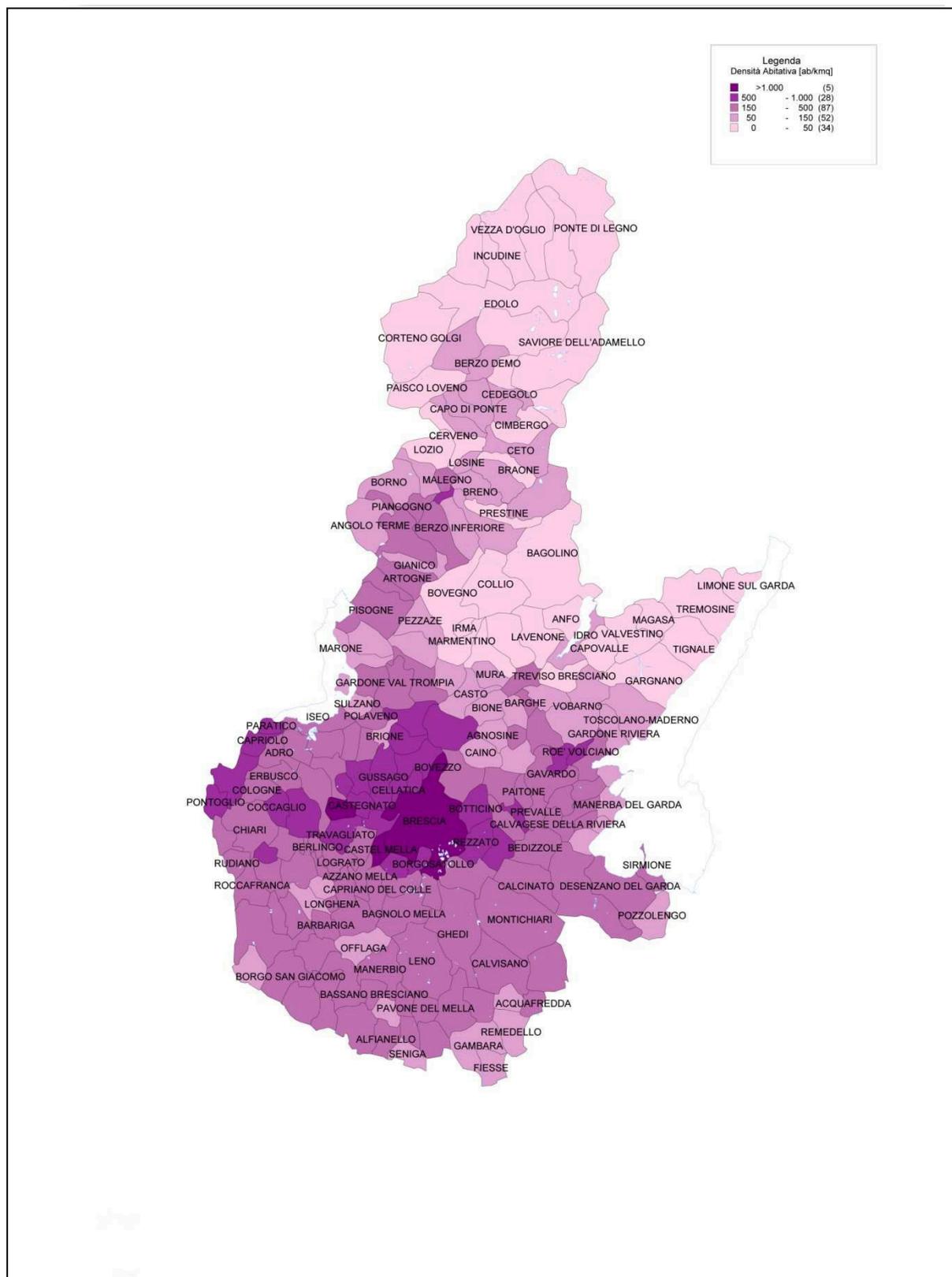
L'incremento della popolazione negli ultimi trent'anni è il più alto della provincia con +30,57% contro una media provinciale del 21%, come peraltro già descritto in precedenza.

La crescita demografica è giustificata prevalentemente dalla richiesta di "qualità dell'abitare", domanda alla quale l'ambiente della Franciacorta è stato in grado di offrire risposte nel recente passato.

Dalla mappa tematica sulla densità abitativa (Figura.2.9) si evince come la popolazione si concentra maggiormente nei paesi che offrono posti lavorativi, dove vi attraversano importanti strutture viarie e che offrono servizi e qualità di vita. In genere è difficile che in uno stesso Comune siano presenti questi fattori contemporaneamente a causa della conformazione o localizzazione del territorio. Attualmente in Franciacorta la densità abitativa si attesta attorno a 500 abitanti/Kmq ad eccezione del Comune di Ospitaletto che arriva a superare i 1000 abitanti/Kmq. E' vero anche che il dato della densità abitativa è un parametro che non ci dà una visione completa, perché relazionata alla estensione del Comune e che quindi non ci dice come è spalmata la popolazione sul territorio proprio perché omogeneizzata.

In Franciacorta, tuttavia, le aree urbanizzate sono spalmate in maniera abbastanza omogenea sul territorio anche se l'aumento dei residenti sta mettendo a dura prova le infrastrutture viarie che, col passare degli anni, mostrano qualche carenza dovuta anche alla morfologia collinare del territorio. D'altra parte la presenza di percorsi ricchi di curve e con salii e scendi fanno sì che i conducenti viaggino con minori velocità rendendo più sicuri i percorsi per gli utenti deboli della strada e più vivibile il territorio, favorendo l'uso della bicicletta per spostamenti ridotti, e l'uso del trasporto pubblico (anche se non ancora all'altezza della situazione) per medie e lunghe distanze.

Nella mappa tematica di seguito (Fig.2.10), che rappresenta la distribuzione della popolazione, si nota come tutti i Comuni della Franciacorta abbiano un numero di abitanti compreso tra i 5000 e 20000 abitanti.



**Figura 2.9 – Mappa tematica che rappresenta la densità abitativa nei Comuni della provincia di Brescia nel 2001.**



### 2.4.2 - GLI INDICATORI ECONOMICI ESSENZIALI

Al fine di fornire un quadro di riferimento tale da consentire la comprensione della struttura economica provinciale e del particolare territorio in analisi vengono considerate le variazioni economiche nei tre principali rami di attività: *l'agricoltura, l'industria e il terziario/commercio*.

Complessivamente nel periodo 1955÷2003 le attività economiche sono caratterizzate da un aumento del totale degli addetti, particolarmente significativo nei Comuni della prima corona a Sud di Brescia e della zona a Nord-Ovest appena sotto il lago d'Iseo.

Nei Comuni più vicini alla fascia montana, invece, si assiste ad una diminuzione della popolazione, non corrispondente peraltro ad una proporzionale riduzione del numero degli addetti.

Il settore agricolo è quello caratterizzato dalle perdite più significative nel periodo considerato: si assiste in generale ad una diminuzione del numero degli addetti pari al 98,25% in tutta la Provincia, fatta eccezione per alcune zone della fascia montana dove i valori si mantengono pressoché stabili per via di una cultura più radicata.

Il decremento generalizzato è particolarmente significativo per i Comuni con meno di 10.000 abitanti (come i Comuni di interesse di Adro, Castegnato, Coccaglio, Cologne, Corte Franca, Erbusco, Paderno, Passirano e Provaglio), per quelli situati lungo l'asse Milano-Venezia e lungo le radiali della pianura.

Il settore dell'industria si caratterizza, invece, con un sostanziale e generale aumento del numero degli addetti e delle unità locali, con un incremento dell'83% a partire dal 1982 ad oggi; il fenomeno si attenua con l'allontanamento dal capoluogo ed in particolare avvicinandosi alla fascia Sud della pianura, dove si sono sviluppati meno poli industriali.

Va segnalato il caso dei Comuni con popolazione superiore ai 10.000 abitanti (come Cazzago, Ospitaletto e Rovato), nei quali all'incremento degli addetti si affianca anche un incremento diffuso delle unità locali.

Il settore terziario/commercio invece è in continua espansione: in provincia di Brescia, precisamente nella zona rappresentata dalla Franciacorta, è riscontrabile un diffuso incremento sia degli addetti (+95,62%) che delle unità locali (+68,53%) con valori piuttosto elevati; l'incremento è particolarmente significativo per i Comuni più vicini al capoluogo e tende ad attenuarsi in corrispondenza della zona a Sud, a confine con la provincia di Cremona.

La tendenza rimane del decentramento urbano delle attività industriali a favore di una localizzazione periferica, solitamente lungo i confini Comunali, con raggi in relazione a una serie di fattori (rapporti con la struttura produttiva locale e con l'area di mercato, disponibilità di manodopera, ecc.).

Per quanto riguarda il terziario, la vastità delle sue articolazioni e dei suoi diversi livelli di presenza e di effetto non ne consente un'agevole analisi che permetta di derivarne direttamente ipotesi utilizzabili ai fini di una sua corretta pianificazione. I rapporti tra il terziario e il territorio necessitano di essere definiti anche sul piano urbanistico.

Per classificare il terziario con riferimento alla destinazione è opportuno, in via prioritaria, distinguere:

- i servizi per il sistema produttivo (terziario avanzato e terziario industriale);
- i servizi per le persone (di uso ricorrente e rari).

La crescita dei primi è connessa per gran parte alle modalità di sviluppo del settore industriale, mentre nel caso dei servizi rari sono le stesse strutture a svolgere una funzione trainante. Diverso è l'impatto territoriale dei due sistemi di servizi: mentre i servizi alle persone (sociali, sanitari, sportivi, culturali) strettamente legati alla residenza sono cresciuti contemporaneamente alla struttura urbana, di cui rappresentano elementi di connotazione e occasione di vitalizzazione e ristrutturazione, il sistema della direzionalità pubblica e privata richiede un'attenzione particolare per la crescente influenza che viene ad esercitare sulle scelte di assetto del territorio (dopo una prima fase in cui seguiva direttamente le localizzazioni produttive). I fenomeni di maggiore dinamismo sembrano interessare il terziario avanzato, i servizi alle imprese, le professioni informatiche, mentre il credito occupa un posto di crescita fra le attività di più lontana origine. Il terziario potrebbe crescere ed evolversi in maniera parzialmente autonoma da quello secondario visti gli sviluppi negli ultimi anni.

oOo

## ***CAPITOLO 3 – LE INDAGINI DI BASE***



### **3.1 - INTRODUZIONE**

Il territorio della Franciacorta, dal dopo guerra ad oggi, ha subito un'intensa trasformazione legata all'evolversi delle situazioni ambientali dovute alla modificazione delle condizioni socio-economiche della popolazione; questo richiede un'attenta analisi dei processi evolutivi che hanno interessato l'uso del suolo, ricorrendo a nuove metodologie, al fine di poterne valutare le modificazioni.

L'obiettivo principale è quello di realizzare uno strumento di analisi del territorio in grado di poterlo caratterizzare e classificare in aree a destinazione residenziale, produttiva o commerciale.

Si tratta, quindi, partendo dalle informazioni esistenti di creare delle carte, con un database di informazioni associato, che costituiscano lo strumento di indagine del territorio prima citato e di fatto sempre aggiornabile nel tempo, in funzione anche dei diversi sistemi di rilevamento e della disponibilità di dati sempre aggiornati, e che permetta di determinare attraverso un idoneo output informativo le tendenze di modificazione dei suoli in atto e future.

Per poter valutare in modo coerente e continuo l'uso del suolo e le sue trasformazioni si è utilizzato il programma GIS (Geographical Information System) **MapInfo Professional 6.0** con il quale sono state create mappe tematiche riferite ad istanti temporali diversi e mediante le quali è stato possibile, da un lato, seguire qualitativamente e quantitativamente le trasformazioni d'uso del suolo nel tempo e, dall'altro lato, valutare le tendenze del territorio in funzione di tali trasformazioni.

Per quanto riguarda lo step temporale del 1952 si è usato il programma di grafica Autocad a causa della mancanza dei dati relativi alle proiezioni ortografiche utilizzate e quindi non georeferenziale in MapInfo. Con Autocad quindi sono state sovrapposte le aree urbanizzate individuate alla carta geografica di base.

Il lavoro con l'uso di MapInfo, invece, si è articolato nelle seguenti fasi:

1. acquisizione del materiale necessario alla realizzazione delle carte d'indagine;
2. conversione degli shape file delle tematiche di interesse;
3. scansione e georeferenziazione delle carte geografiche dell'uso del suolo a orientamento urbanistico della Regione Lombardia in scala 1:50.000;
4. realizzazione delle diverse mappe di inquadramento del territorio;
5. analisi e confronti delle carte elaborate.

## **3.2 - IL MATERIALE A DISPOSIZIONE**

Il materiale utilizzato per la realizzazione delle tavole è molteplice dato che le mappe realizzate sono numerose e le elaborazioni riproposte complesse e articolate; sostanzialmente ci si è serviti della cartografia di base, di shape file forniti dalla Provincia, dalla Regione e materiale raccolto dalle indagini eseguite sul territorio nel corso degli anni e di tutti gli elaborati grafici e computerizzati che si è potuto reperire sull'ambito territoriale oggetto di studio. Più difficile è stato il reperimento di mappe riguardanti la situazione dell'urbano del 1952: dopo aver consultato l'IGM, l'archivio di stato a Brescia e numerose librerie si è ottenuta la sola mappa del urbanizzato del 1955 in formato raster in cui è possibile definire l'area urbanizzata ma non distinguere il residenziale, dal produttivo, dal commerciale- quest'ultima del tutto assente in Franciacorta se considerata come area destinata a un solo uso commerciale- grazie a una operazione di ritaglio rispetto a quello che è presente nel 1982. Infatti, seppur può vedersi come un passaggio approssimativo per il lavoro, è comunque stato obbligato dal fatto che dalla carta dell'IGM del 1952 1:25.000 non si distingue il residenziale dagli edifici produttivi. Tuttavia questa operazione di ritaglio è stata accompagnata da informazioni reperite sul territorio stesso, da testimonianze umane e da qualche documento trovato nell'archivio di stato riguardante progetti di quel periodo e che quindi riportano le carte del periodo anche se non in maniera completa dell'area oggetto di studio.

### **3.2.1 - LA CARTA TECNICA REGIONALE**

La C.T.R. è la carta topografica a scala di maggior dettaglio che rappresenta l'intero territorio regionale.

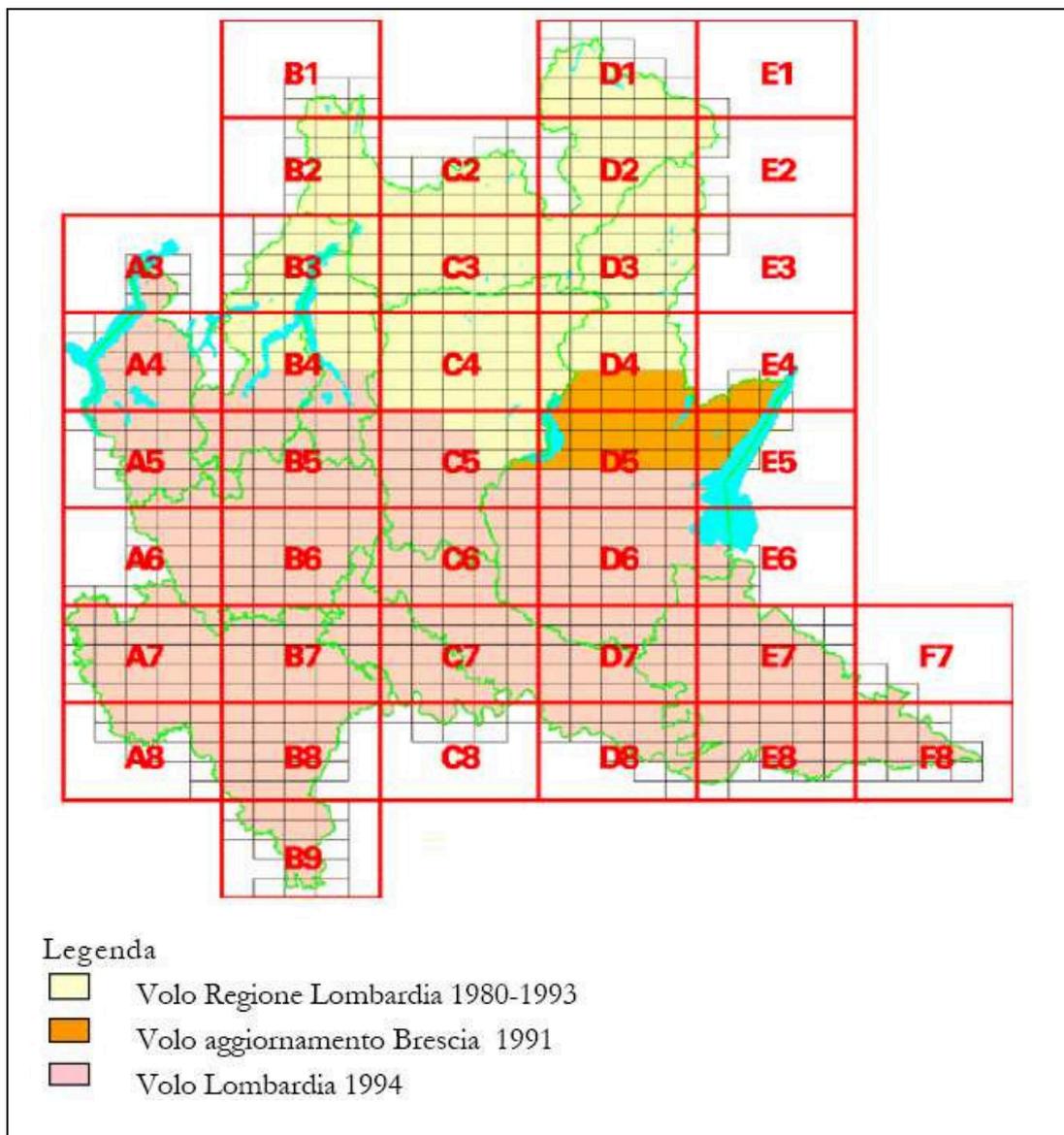
La serie di CD-ROM fornita ed utilizzata per il presente lavoro contiene tutte le immagini digitali della Carta Tecnica Regionale (denominazione sintetica C.T.R.) alla scala 1:10.000 della Regione Lombardia e un software che permette la consultazione e la visualizzazione delle immagini della C.T.R. secondo modalità grafiche e alfanumeriche, appositamente realizzato da Lombardia Informatica s.p.a. per conto della stessa Regione (CTR VIEWER).

La prima edizione della C.T.R. è derivata dalle riprese del volo aereo denominato "REGIONE LOMBARDIA", effettuato negli anni 1980 – 1982, in scala media 1:22.000; successivamente viene

eseguito l'aggiornamento relativo al territorio montano della Provincia di Brescia dal volo aereo effettuato nel 1991, in scala media 1:22.000, e l'aggiornamento relativo all'area della pianura e collina lombarda dal volo "LOMBARDIA 1994", in scala media 1:25.000.

Tutte le riprese aeree citate sono state realizzate da ditte specializzate ed il materiale relativo a tali riprese è conservato presso l'archivio cartografico della Regione Lombardia, a disposizione del pubblico per la consultazione.

La Figura che segue (Fig. 3.1) evidenzia le edizioni della C.T.R. disponibili nelle diverse parti del territorio regionale.



**Figura 3.1 - Edizioni della C.T.R. disponibili nelle diverse parti del territorio**

La C.T.R. è all'origine una carta topografica in scala 1:10.000 realizzata secondo il metodo fotogrammetrico classico.

Esso è basato innanzitutto sulla ripresa aerea fotografica da una quota di 3.000 metri e sulla successiva fase di restituzione grafica, operazione che permette di ricavare la carta aerofotogrammetrica dalle fotografie aeree realizzate attraverso l'uso di strumenti che ricostruiscono la visione stereoscopica del terreno e la rappresentano su una superficie piana.

In questa fase, attraverso l'inquadratura dei fotogrammi in una rete di punti con coordinate (x, y, z) note, viene rappresentata sia la planimetria che l'altimetria dell'area presente sulle corrispondenti fotografie aeree.

La rete dei punti di riferimento è costituita dai vertici trigonometrici che identificano particolari punti fissi e chiaramente identificabili sul territorio, di cui siano state determinate, da organi cartografici quali l'Istituto Geografico Militare ed il Servizio Tecnico Erariale, le coordinate e la quota sul livello del mare attraverso il metodo della triangolazione aerea.

Alla fase di restituzione segue quella di ricognizione sul terreno, indispensabile per identificare e classificare in modo corretto tutti i particolari non chiaramente distinguibili dall'analisi delle riprese aeree.

L'opera viene poi completata inserendo i termini che indicano le località, i centri urbani, i fiumi, le vette, le valli ed ogni altro toponimo che possa essere utile a rendere più leggibile la carta.

Il lavoro di realizzazione della cartografia aerofotogrammetrica tradizionale si conclude con la fase di disegno topografico, nella quale i particolari individuati in precedenza vengono rappresentati attraverso la simbologia stabilita, con l'attenzione di non alterare la precisione metrica dell'originale, ed infine tramite la composizione dell'insieme della cartografia in una serie di tavole.

La cartografia della Regione Lombardia è rappresentata nella proiezione di Gauss, riferita all'ellissoide internazionale, con coordinate piane riferite al sistema nazionale Gauss-Boaga, proiezione analoga a quella denominata U.T.M., Universale Trasversa di Mercatore (dal nome del geografo olandese del '500); si tratta di una proiezione di tipo cilindrico, caratterizzata dall'essere conforme, ossia di mantenere analoga la forma tra la parte di superficie terrestre nella realtà e la corrispondente rappresentazione sulla carta.

Il sistema di coordinate della rappresentazione conforme di Gauss-Boaga è di tipo cartesiano ed ogni punto è individuato da una coppia di coordinate EST e NORD che ne rappresentano la distanza, espressa in metri, dall'origine.

Il sistema geodetico italiano (Roma 1940), invece, utilizza l'Ellissoide internazionale orientato a Roma Monte Mario, con definizione astronomica del 1940: le coordinate dell'osservatorio astronomico di Monte Mario sono 41°55'25",51 per la latitudine e 0° per la longitudine (corrispondente a 12°27'08",4 di coordinata Est da Greenwich).

Il sistema geodetico europeo (ED50), utilizzato per la rappresentazione conforme U.T.M., utilizza l'Ellissoide Internazionale con orientamento medio europeo, con punto di emanazione a Potsdam

(sede dell'osservatorio astronomico presso Berlino) ed assume come origine della longitudine il meridiano di Greenwich; in questo sistema le coordinate dell'osservatorio di Roma Monte Mario sono: 12°27'10",93 di longitudine e 41°55'31",48 di latitudine.

Nella C.T.R. originale, e quindi anche nelle immagini digitali utilizzate, è disegnato il reticolo chilometrico corrispondente ai valori delle coordinate EST e NORD multipli di 1.000 metri.

Nel riquadro della carta originale viene riportato il corrispondente valore numerico delle coordinate, espresso in metri, e viene inoltre riportata una tacca in corrispondenza del reticolo chilometrico del sistema U.T.M..

Nel cartiglio vengono rappresentati i valori delle coordinate dei vertici della carte, espressi nel sistema di Gauss-Boaga, nel sistema U.T.M. e nel Sistema Geografico Nazionale.

Il grado di precisione della C.T.R. risponde ai seguenti requisiti:

- ✓ tolleranza planimetrica di posizione di un punto: 4 metri
- ✓ grado di risoluzione, ossia dimensione del particolare più piccolo rappresentato: 2 metri
- ✓ tolleranza altimetrica dei punti quotati: 1,80 metri
- ✓ tolleranza altimetrica delle curve di livello: 3,50 metri

Il territorio della Regione Lombardia, la cui superficie è di circa 23 km<sup>2</sup>, è suddiviso sulla C.T.R. in 39 fogli, corrispondenti al taglio della cartografia regionale in scala 1:50.000, ognuno dei quali è contraddistinto da una lettera maiuscola sull'asse orizzontale (dalla "A" alla "F"), da sinistra verso destra, e da un numero sull'asse verticale (dall'1 al 9), dall'alto verso il basso.

Ogni foglio è a sua volta suddiviso in 25 sezioni individuate da una seconda lettera minuscola (dalla "a" alla "e") e da un secondo numero (dall'1 al 5), sempre da sinistra a destra e dall'alto verso il basso.

In complesso la C.T.R., il cui formato originale è di 50x80 cm, è suddivisa in 686 sezioni pari ad una superficie reale di 40 km<sup>2</sup>.

La Carta Tecnica Regionale è costituita da:

- ✓ elementi ed entità di tipo geometrico: reticolato chilometrico, coordinate geografiche, punti quotati, curve di livello (isoipse: punti del terreno posti ad una medesima quota);
- ✓ elementi costitutivi del paesaggio naturale, quali il reticolato idrografico, i laghi, i rilievi, la vegetazione, ecc.;
- ✓ elementi costitutivi del paesaggio antropico: insediamenti, strade, ferrovie, canali, culture agricole, ecc.;
- ✓ limiti amministrativi;
- ✓ toponimi.

Le immagini della C.T.R. sono state acquisite in formato digitale per essere utilizzate, all'interno del Sistema Informativo Territoriale regionale (S.I.T.), come sfondo sui cui inquadrare, localizzare, rappresentare i dati e le informazioni geografiche del sistema e poterle gestire interattivamente a video con un personal computer.

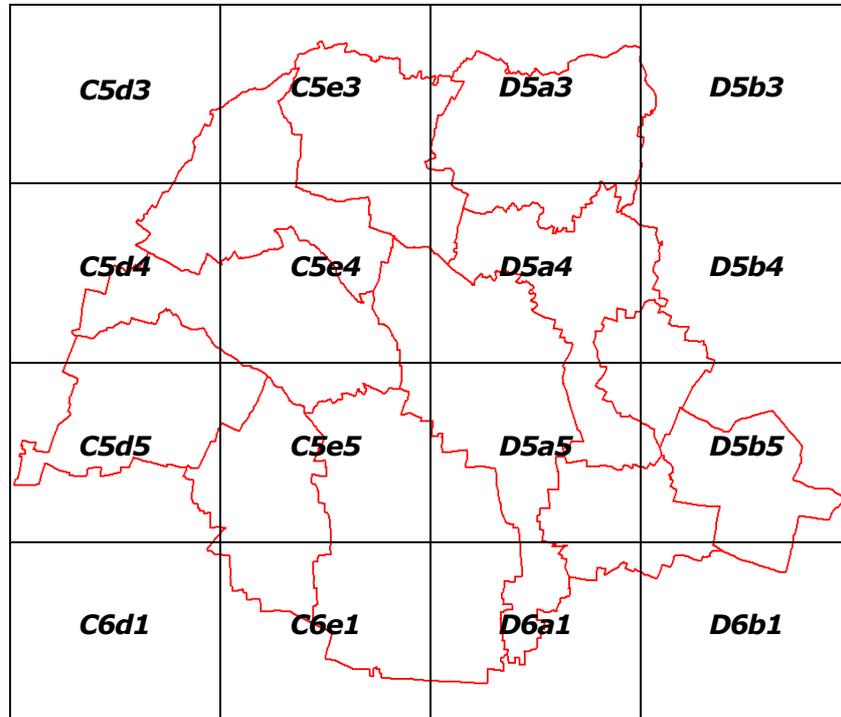
Le immagini sono state memorizzate nel formato TIFF, con densità di risoluzione pari a 300 dpi, in quanto costituisce uno standard diffuso e leggibile dalla maggior parte dei programmi di elaborazione territoriale e di rappresentazione di immagini grafiche; ogni sezione della Carta Tecnica Regionale è identificata, quindi, dalla sua sigla alfanumerica seguita dal suffisso .TIFF (ad esempio: l'immagine digitale della sezione D5a1 ha denominazione D5A1.TIFF).

Le sezioni della C.T.R. utilizzate sono precisamente (Tab. 3.1):

Adro	C5e4, C5e3,C5e5
Castegnato	D5a5, D5b5, D6a1, D6b1
Cazzago San Martino	D5a5, C5e4, C5e5, D5a4, D6a1
Coccaglio	C5e5, C6e1
Cologne	C5e5, C5d5
Corte Franca	C5e4, C5e3, D5a3, D5a4
Erbusco	C5e4, C5d4,C5d5,C5e5
Ospitaletto	D5a5, D6a1
Paderno Franciacorta	D5a5
Passirano	D5a4, C5e4, D5a5
Provaglio d'Iseo	D5a4, C5e3, C5e4, D5a3
Rovato	C5e5, C6e1, D5a5, D6a1

**Tabella 3.1 - Sezioni della C.T.R. utilizzate per ricoprire il territorio in studio**

Aperto contemporaneamente tutte le sezioni della C.T.R. con il programma MapInfo si ottiene la copertura completa dell'area occupata dai Comuni in esame, come mostrato nella seguente Figura 3.2.



**Figura 3.2 - Copertura del territorio in esame con le sezioni della C.T.R.**

### **3.2.2 –S.I.T. DELLA PROVINCIA DI BRESCIA**

Nella realizzazione delle mappe è stato utilizzato il S.I.T. (Sistema Informativo Territoriale della provincia di Brescia) contenente le banche dati con le quali si gestiscono le informazioni territoriali; in esso si trovano i molteplici shape file originali emanati dalla Provincia, insieme ad una legenda che permette una sicura e migliore comprensione degli aggregati.

### 3.2.3 - LA CARTOGRAFIA DELLA REGIONE LOMBARDIA del 1982

Per poter realizzare le carte dove fossero rappresentate le aree a destinazione residenziale, commerciale e produttiva negli anni 1982 e 2003 si è partiti con lo scannerizzare le Carte Tematiche della Regione Lombardia del 1982, conservate nella Biblioteca dell'Università degli Studi di Brescia.

Grazie ad analisi di comparazione eseguite in seguito si è ricavato il trend evolutivo delle diverse destinazioni che hanno interessato la porzione territoriale occupata dai dodici Comuni oggetto di studio dal 1982 ad oggi.

Le carte tematiche della Regione Lombardia sono state realizzate con la tecnica della fotointerpretazione ad opera dello Studio Geologico GEOMAP di Firenze; le riprese aeree consistono in voli chiamati TEM1 eseguiti dalla Compagnia Generale di Riprese Aeree di Parma negli anni 1980, 1981 e 1983, anche se il nulla osta dell'I.G.M. alla loro diffusione risale a qualche anno dopo, nel 1985, tempo tecnico necessario al collaudo delle carte da parte dell'apposita Commissione Regionale.

Le carte ricoprono tutta la superficie regionale e la suddividono in 36 fogli in scala 1:50.000 (Fig. 3.3).

Le carte sono poi state scannerizzate con una risoluzione di 300 dpi in scala di grigi per poterle così utilizzare nelle rappresentazioni grafiche che ho realizzato con MapInfo.

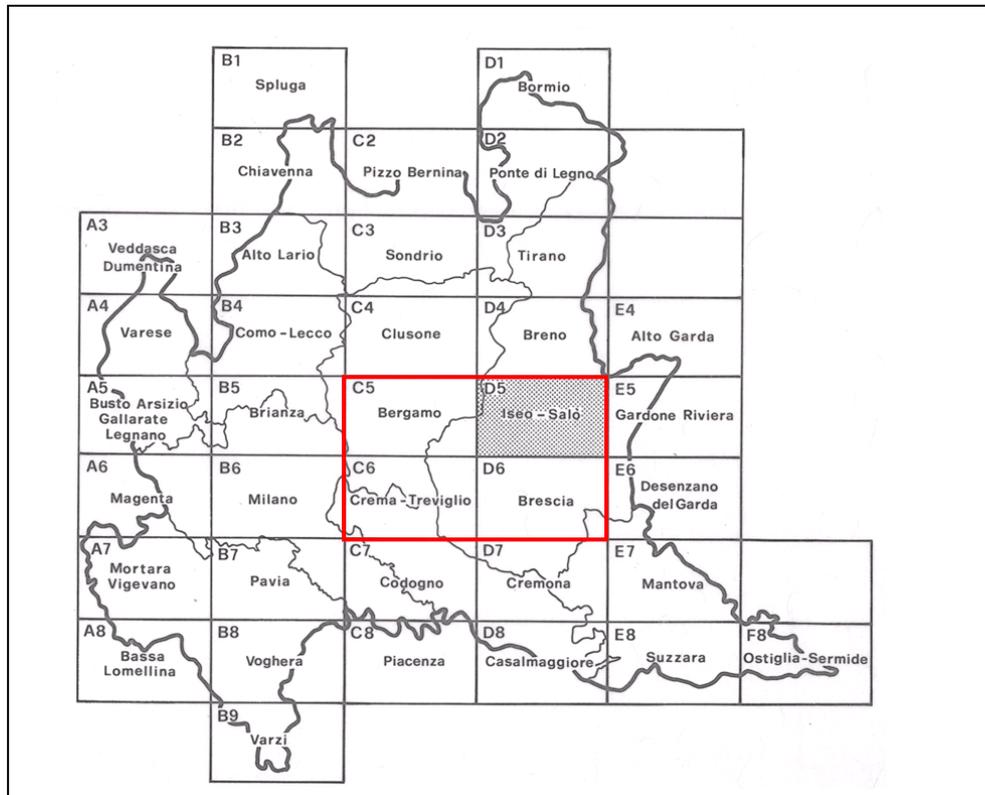
Ai fini della ricerca in corso, i tematismi di interesse *a orientamento urbanistico residenziale, commerciale e produttivo* e, per le quali si sono ottenute delle immagini digitali in formato .TIFF dei fogli necessari a ricoprire l'intera area di studio, quali nello specifico:

- *Foglio C5 – Bergamo*
- *Foglio D5 – Iseo-Salò*
- *Foglio C6 – Crema-Treviglio*
- *Foglio D6 – Brescia*

E' stato piuttosto semplice riconoscere sull'immagine raster l'urbanizzato, e distinguere le aree residenziali continue e discontinue dalle aree produttive. Infatti le aree residenziali sono campite da righe nere su sfondo bianco inclinate a 45°, le produttive da una retinatura a maglie quadrate nere e sfondo bianco, mentre le aree miste (per cui a seconda dei casi si è ritenuto di doverle

destinare a residenziale o produttivo a seconda della prevalenza dell'una o dell'altra destinazione presente) sono campite con con puntinatura nera su sfondo bianco.

A seguire viene mostrata la suddivisione dei fogli delle C.T.R. per la Regione lombardia (Fig. 3.3); i quattro fogli evidenziati in rosso sono quelli che riguardano l'area in esame.



**Figura 3.3 - Inquadramento regionale in scala 1:50.000 e quadro d'unione.  
(Fonte: [www.regionelombardia.it](http://www.regionelombardia.it))**

### 3.2.4 - LE ORTOFOTO A COLORI

Le ortofoto a colori, utilizzate per la realizzazione della seconda tavola di inquadramento fotografico, sono state fornite da Cogeme s.p.a. e realizzate dal gruppo stesso con il supporto di una apposita ditta specializzata; le ortofoto sono il risultato dell'acquisizione fotografica aerea del territorio.

I voli sono stati effettuati per aggiornare la vecchia cartografia aerofotogrammetrica di un'aggregazione di Comuni soci del gruppo Cogeme e sono stati eseguiti dal novembre del 2000 a luglio del 2001.

La quota media dei voli è di 1.514 m s.l.m. e la scala media alla quale sono costruiti i fotogrammi è di 1:10.000.

Le ortofoto sono state collaudate nel luglio 2003, rappresentate secondo il sistema di coordinate di Gauss-Boaga e con sistema geografico di riferimento rispetto all'ellissoide di Hayford Roma 40.

### ***3.3 - LE CARTE DI INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO***

Nel seguente paragrafo viene spiegato come, partendo dalle carte geografiche in formato cartaceo ed informatico, si è arrivati alla costruzione delle varie mappe d'indagine delle trasformazioni d'uso del suolo in formato numerico, utilizzando il software MapInfo Professional 6.0 SCP.

#### *3.3.1 - LE TAVOLE DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE E FOTOGRAFICO*

Le prime tavole realizzate per il lavoro di tesi sono finalizzate all'esigenza di fornire un inquadramento del territorio in esame, così da poterne comprendere le peculiarità di base, quali il collocamento all'interno della regione Lombardia, l'estensione, la disposizione degli insediamenti abitativi e le aree extraurbane.

Il primo passo è stato, dunque, quello di importare nel software di lavoro MapInfo 6.0 SCP la cartografia di base necessaria alla realizzazione delle tavole di lavoro; le immagini raster consentono, infatti, di introdurre in MapInfo delle mappe cartacee, fotografie o altre immagini grafiche.

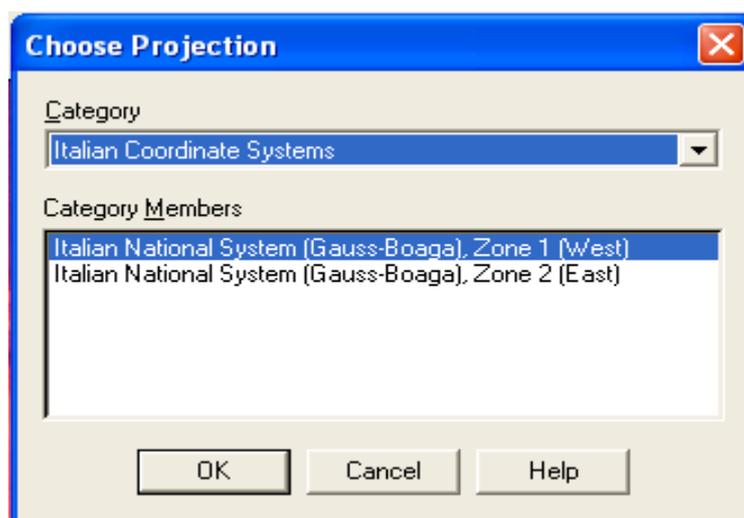
La **prima tavola** (TAV. 1, riportata a fine testo) dell'inquadramento territoriale è stata realizzata utilizzando le immagini raster della C.T.R., in scala 1:10.000, già fornite sotto forma di file immagine, risolvendo così il problema della loro acquisizione con strumenti di scansione.

I voli sono stati memorizzati nel formato.TIFF, in quanto esso costituisce uno standard diffuso e leggibile dalla maggior parte dei programmi di elaborazione territoriale e di rappresentazione di immagini grafiche.

La dimensione dell'immagine di una singola sezione della C.T.R. (50x80 cm) e la densità adottata (300 dpi) implicano che l'immagine digitale sia costituita da circa 66 milioni di punti e l'occupazione in memoria dell'immagine non compressa risulta inferiore ai 7 milioni di byte.

Delle immagini raster, MapInfo è in grado di offrime la sola visualizzazione, mentre la loro eventuale elaborazione e modificazione non avviene direttamente sulle stesse ma attraverso la creazione di appositi layer di lavoro che vanno a sovrapporsi ad esse: per esempio, si può trasferire in MapInfo una carta geografica da utilizzare come base delle mappe che si vuol realizzare e, una volta creati e sovrapposti i layer di lavoro all'immagine raster in background, si può utilizzare quest'ultima come riferimento per correggere, ricalcare o aggiornare i layer stessi.

Quando si utilizzano delle immagini raster bisogna servirsi di proiezioni ortografiche note, altrimenti, alla loro apertura, queste non verranno disposte correttamente nello spazio (come è successo per la carta del 1952); il sistema di riferimento normalmente utilizzato è il sistema di Coordinate Italiane e si basa sulla proiezione di Gauss-Boaga rispetto al fuso Ovest dell'ellissoide internazionale Roma 40. Solitamente, la prima volta che un'immagine raster viene aperta deve essere calibrata, andando cioè ad impostarne la proiezione (Fig. 3.4), così che MapInfo possa posizionarla nello spazio in modo geograficamente corretto e visualizzarla nella "finestra mappa".



**Figura 3.4 - Finestra di dialogo di MapInfo per la scelta della proiezione da utilizzare nella calibratura**

Alle carte della C.T.R. fornite ed utilizzate in formato .TIFF è associato anche un secondo file, di estensione .TFW, che contiene già al suo interno le informazioni di georeferenziazione di ogni immagine digitale scelta.

Questo permette al software di lavoro MapInfo di aprire automaticamente il volo raster prescelto e di evitare così il problema di eseguire i passi necessari alla loro esatta collocazione spaziale.

Anche per quanto riguarda la creazione della **seconda tavola** (TAV. 2, riportata a fine testo) dell'inquadratura territoriale, quella relativa alle ortofoto a colori, si aveva a disposizione sia il file d'immagine .TIFF che il suo corrispondente con estensione .TFW, consentendo al programma di riconoscere in automatico la posizione dell'immagine nel Sistema di Riferimento Nazionale.

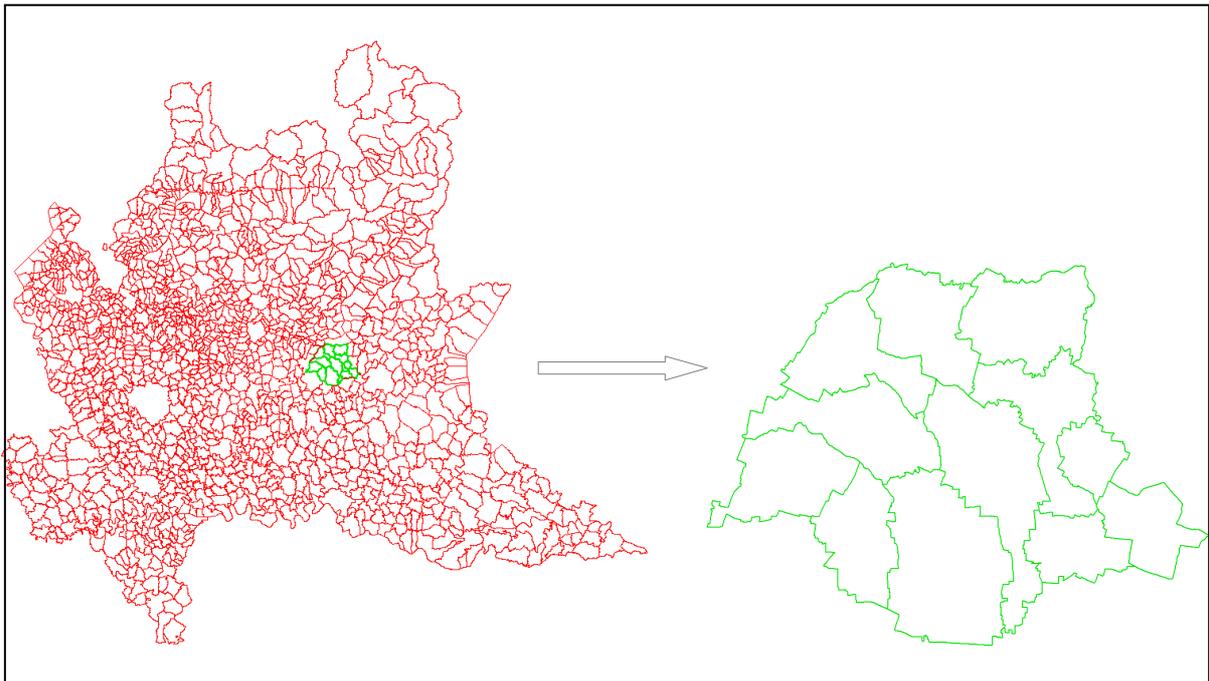
L'unica condizione vincolante che MapInfo richiede per questo processo è di disporre nella stessa cartella in cui si trova il file del volo prescelto (.TIFF) anche il file che contiene le sue coordinate (.TFW), così da riconoscerne istantaneamente il percorso d'origine e permetterne l'acquisizione.

Una volta che l'immagine raster appare sulla "finestra mappa" si può facilmente cambiarne la grandezza, la scala o il punto centrale della finestra.

Ogni sezione della Carta Tecnica Regionale è identificata da una sua sigla alfanumerica seguita dal suffisso .TIFF (ad esempio, l'immagine digitale della sezione D5a1 ha denominazione D5A1.TIF).

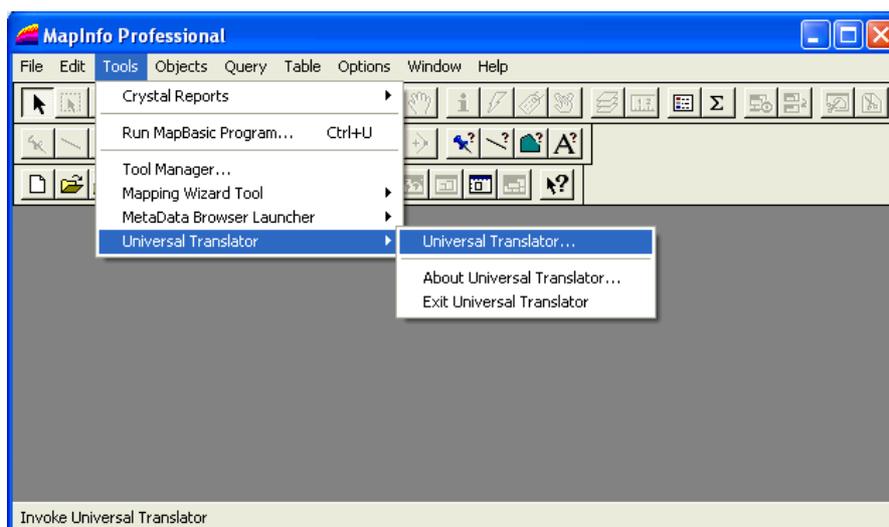
L'insieme dei voli necessari a fornire la copertura del territorio di interesse sono stati determinati ricorrendo al file *Indice.TXT*, in formato ASCII e contenuto nella cartella dal nome *Coord* presente nel CD-ROM della Carta Tecnica Regionale, che contiene l'elenco aggiornato in ordine alfabetico di tutti i Comuni della Lombardia e per ciascuno dei quali è associata la sigla della sezione in cui è contenuto il Comune.

Per tracciare i confini dei Comuni soggetti all'analisi si è utilizzato l'apposito shape file rilasciato dalla Regione (*co\_ctr* – ESRI shape file) che contiene tutti i limiti amministrativi presenti sul territorio ed è stato, quindi, opportunamente modificato ritagliando le informazioni non necessarie ed evidenziando le parti specifiche d'interesse del territorio (Fig. 3.5).

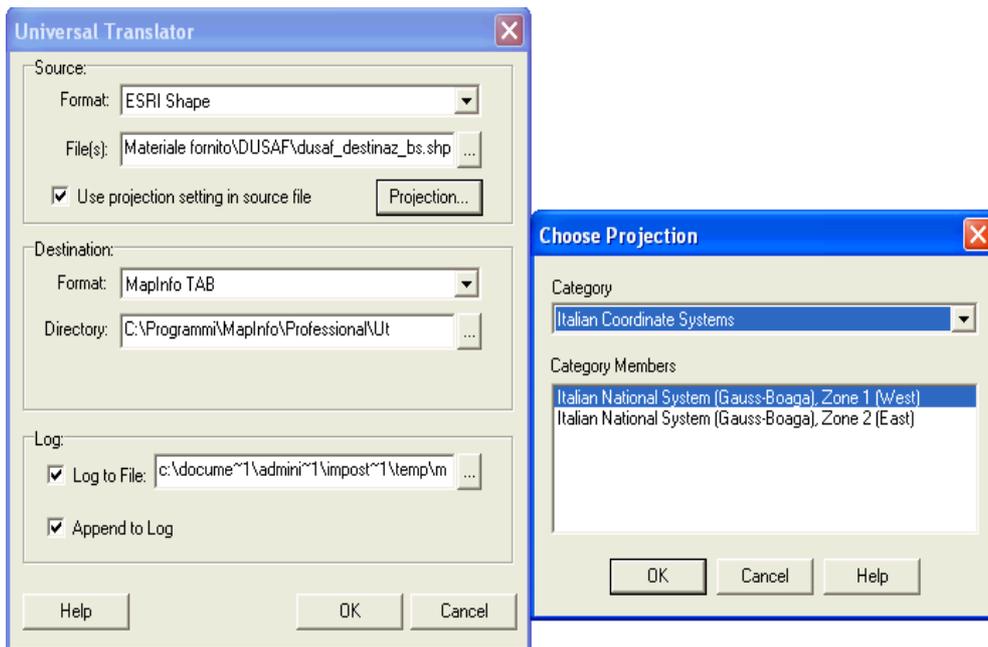


**Figura 3.5 - Inserimento del territorio in studio nei Comuni della regione Lombardia**

Attraverso l'uso dello strumento "Universal Translator" di MapInfo (Fig. 3.6) si è andati a convertire gli shape file in apposite tavole di estensione .TAB leggibili dal programma. Questa operazione si svolge sempre impostando la proiezione di riferimento nel Sistema di Coordinate Italiane come si vede nelle figure seguenti (Fig. 3.7, 3.8); nella casella *Source* si inserisce lo shape file che si desidera convertire e in quella *Destination* il formato .TAB finale.

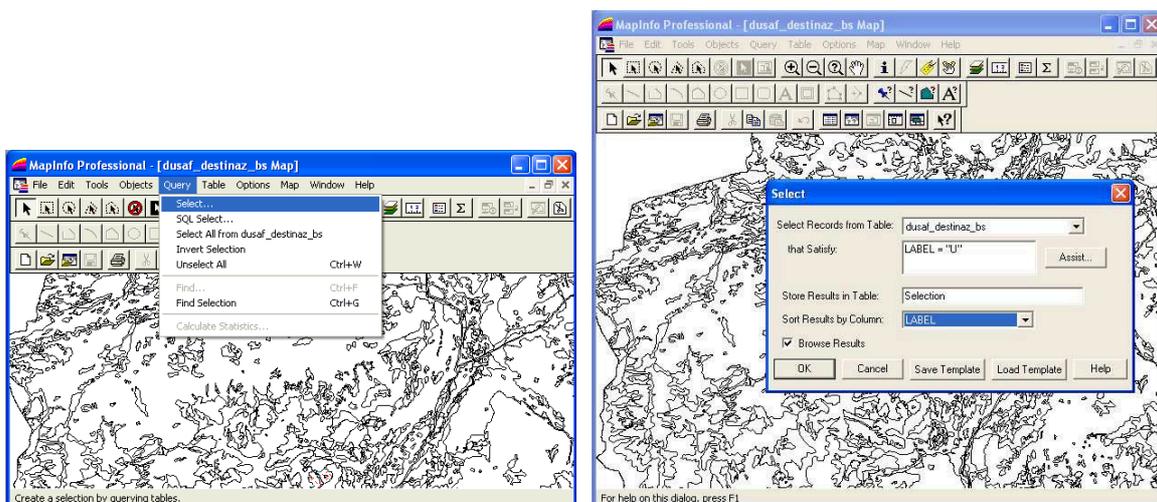


**Figura 3.6 - Finestra di dialogo di MapInfo per la conversione degli shape file.**



**Figura 3.7 - Finestra di dialogo di MapInfo dello strumento Universal Traslator**

MapInfo, infatti, rende semplice la ricerca di informazioni contenute in una mappa usando la funzione *Query* (Fig. 3.8), che permette non solo di estrarre i record che ci interessano, ma anche di visualizzarli sulla mappa. Grazie alla legenda e ai files dati (.DAT) associati alla cartografia è stato possibile estrapolare i contenuti della mappa e creare i layers per ciascuna destinazione delle urbanizzate.



**Figura 3.8 - Finestra di dialogo di MapInfo per l'interrogazione delle mappe.**

### 3.3.2 - LE TAVOLE DELLE AREE URBANIZZATE DEL 1955- 1982- 2003

Per poter realizzare le carte dell'uso del suolo a indirizzo urbanistico, andando distinguere le aree residenziali da quelle produttive e da quelle commerciali, si è andato usare come tavole di lavoro le carte del 1982 e 2003 sulle quali sono andato poi a campire le aree con colori diversi a seconda della destinazione utilizzando il programma MapInfo.

Per la loro realizzazione si sono scannerizzate le Carte Tematiche della Regione Lombardia, conservate nella Biblioteca dell'Università degli Studi di Brescia; nello specifico i fogli utilizzati sono:

- *Foglio C5 – Bergamo*
- *Foglio D5 – Iseo-Salò*
- *Foglio C6 – Crema-Treviglio*
- *Foglio D6 – Brescia*

L'acquisizione delle carte in formato digitale è stata eseguita grazie all'utilizzo di uno scanner ad elevata risoluzione.

Per le carte della C.T.R. si è ritenuto idoneo eseguire una scansione in scala di grigi con una risoluzione di 300 dpi (punti per pollice); per ogni mappa scansionata si ottengono così dei file immagine del formato .TIFF con estensione di qualche decina di MB.

Prima di essere importati in MapInfo i file immagine sono stati trattati con Adobe Photoshop 7.0, un software professionale di image-editing e di gestione di file d'immagine.

Con questo programma è stato possibile ritagliare le parti non inerenti all'area di interesse, i margini bianchi e i cartigli, e ritoccare l'immagine per eventualmente aumentarne la qualità della visualizzazione e della stampa.

La prima volta che si apre un'immagine raster in MapInfo bisogna calibrarla, in modo da poterla posizionare correttamente nella finestra mappa. Questa operazione viene eseguita specificando la corretta proiezione (cfr.paragrafo 3.3.1) e tramite l'apposita finestra di dialogo *Register* (Calibrazione) dell'immagine.

In questa finestra di dialogo bisogna indicare a MapInfo la latitudine e la longitudine corrispondenti ai diversi punti dell'immagine raster; queste informazioni sulle coordinate permettono al programma di stabilire la posizione, la scala e la rotazione dell'immagine cui sovrapporre i dati vettoriali.

La calibrazione è una procedura che permette di assegnare delle coordinate, secondo una data proiezione cartografica, ai punti di un'immagine, utilizzando dei punti base di controllo prelevati da

una carta topografica o di un'immagine già georeferenziata oppure direttamente in campo con il GPS.

Viene così applicata a un'immagine la trasformazione che ha lo scopo di riportare i punti di controllo nella loro corretta posizione, cioè di adattare l'immagine grezza alle coordinate geografiche reali, attribuendogli dei punti di controllo, e di restituire agli oggetti le dimensioni reali in scala.

Il processo di calibrazione crea un file .TAB che contiene le informazioni sulle coordinate e permette così successivamente di aprire i file raster in formato MapInfo.

E' molto importante disporre di informazioni accurate sui punti di controllo da utilizzare nel registrare un'immagine raster e bisogna quindi scegliere dei land marks facilmente identificabili e selezionabili sulla cartografia, come ad esempio le intersezioni stradali, i reticoli geografici o delle particolari costruzioni.

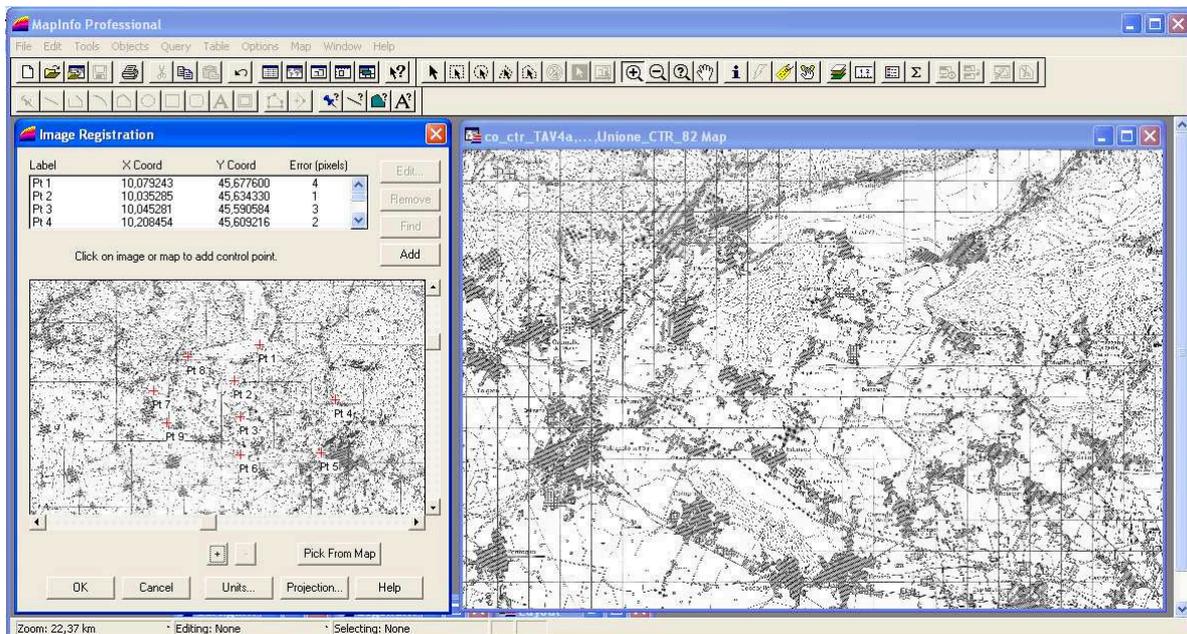
Nel caso di studio per calibrare l'immagine raster precedentemente scansionata bisogna individuare delle coordinate dei punti di controllo su una mappa di riferimento e associarle ai punti corrispondenti sull'immagine raster che si vuole calibrare.

Le immagini scansionate contengono la griglia della latitudine e della longitudine, si leggono quindi le coordinate dei punti più importanti e si inseriscono nella finestra di dialogo per la calibrazione che appare quando si apre un'immagine raster per la prima volta.

Note le coordinate dei punti di controllo bisogna quindi svolgere i seguenti passaggi (Fig. 3.9):

1. aprire il file raster cliccando su *File > Open* e selezionare il formato del file immagine raster da inserire attraverso il comando *Raster Image*. Si sceglie l'immagine raster da inserire e si clicca su *Open*. Appare la finestra di dialogo per la calibrazione dell'immagine e, cliccando sull'opzione *Register*, nella parte inferiore della finestra di dialogo si crea l'anteprima dell'immagine raster;
2. specificare la proiezione dell'immagine cliccando sul tasto *Choose Projection*: è importante selezionare la proiezione esatta da utilizzare (Italian Coordinate Systems - Gauss-Boaga, Zone 1 (West)) per limitare la distorsione quando vengono sovrapposti i layer vettoriali di lavoro;
3. cliccando su un punto dell'anteprima dell'immagine di cui si conoscono le coordinate appare la finestra di dialogo *Add control points*; si specificano le coordinate del punto e di conseguenza il punto scelto viene evidenziato con una croce rossa nell'anteprima dell'immagine. E' necessario inserire almeno quattro punti di controllo per ottenere una visualizzazione corretta e più se ne inseriscono, infatti, più il risultato è preciso, e l'errore in pixels non deve essere maggiore a dieci: nel nostro caso specifico sono stati inseriti 10 punti di controllo, con un errore massimo complessivo di 5 pixels. Cliccando sull'opzione *OK* l'immagine raster viene visualizzata sullo schermo.

L'intero processo di calibratura è altresì detto processo di georeferenziazione dell'immagine raster.



**Figura 3.9 - Operazione per l'assegnazione dei punti di controllo all'immagine raster da calibrare (georeferenziazione dell'immagine)**

Una volta calibrate le carte raster necessarie alle tavole da realizzare e dopo averle visualizzate in una finestra mappa si possono utilizzare come background negli altri layer: l'immagine raster, infatti, è un riferimento importante che contiene dettagli che sono assenti negli altri layer.

Si possono anche utilizzare più immagini raster aperte contemporaneamente così da creare la visione completa del territorio oggetto di studio.

Ai fini di realizzare un confronto qualitativo e quantitativo dell'uso del suolo a indirizzo urbanistico del 2003 rispetto a quello del 1982, così da poter ricavare il trend evolutivo del tematismo indagato nella porzione territoriale occupata dai dodici Comuni in studio nell'ultimo ventennio, si è sovrapposta la Carta Tematica della Regione Lombardia del 1982 con la mappa dell'uso del suolo del 2003. Questa operazione non è stata purtroppo eseguita per l'intervallo temporale che va dal 1955 al 1982 poiché non è stato possibile reperire materiale che indicasse in maniera specifica le aree a destinazione residenziale o produttiva nel 1955. Per questo motivo si è deciso che, per differenza, le aree che erano a destinazione produttiva o residenziale nel 1982, lo fossero anche nel 1955 (ossia considerando l'urbanizzato del 1955 e scegliendo la destinazione a partire dalle informazioni del 1982) anche se potrebbero essere avvenuti dei cambiamenti nelle destinazioni d'uso per alcune aree.

Il software MapInfo utilizzato ha la caratteristica fondamentale di permettere, cliccando con l'apposita opzione *Info Tool* su una determinata zona della finestra mappa in cui vi è un layer di

lavoro specifico, di vederne istantaneamente tutti i dati riguardanti la zona selezionata: la denominazione, la tipologia, la superficie relativa, la disposizione spaziale, ecc..

Procedendo in questa maniera è stato così possibile effettuare anche un calcolo totale delle aree del territorio caratterizzate dai diversi retini ed un conseguente confronto diretto fra le situazioni del 1955, 1982 e quella del 2003.

Il software MapInfo consente inoltre di gestire contemporaneamente più file permettendo di utilizzare in background la Carta del 1982, scannerizzata e georeferenziata, e sovrapposta a questa la carta ottenuta dalla conversione degli shape file della Regione del 2003.

Il risultato è un'immagine raster, visualizzata e ben disposta nella spazio secondo coordinate note, che diviene riferimento indispensabile di background, contenente tutti i dettagli e le informazioni necessarie ai fini dell'elaborazione dei nostri layer di lavoro per le tavole delle aree urbanizzate del 1982 e 2003.

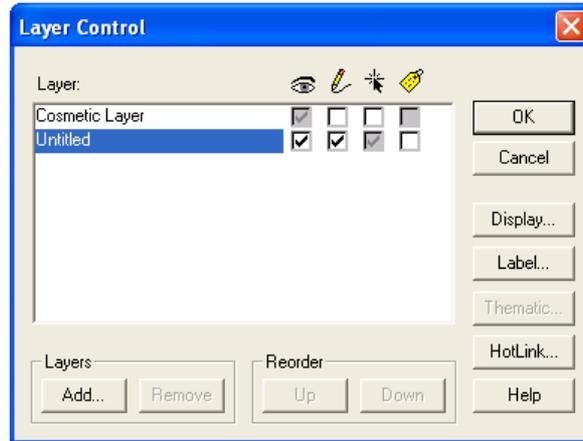
La fase successiva alla georeferenziazione è stata quella di "ricalcare", su supporto digitale fornito da MapInfo attraverso la costruzione di opportuni layer, i tematismi presenti nei file immagine calibrati; MapInfo consente, infatti, di disegnare e modificare oggetti su di una finestra mappa con degli appositi strumenti di disegno.

Per tracciare in MapInfo le informazioni selezionate fra quelle presenti nel P.T.C.P., quindi, si devono creare i rispettivi layer di lavoro, composti dai quattro file:

- ✓ *nomedelfile.TAB*, che descrive la struttura della tavola: è un file di testo che descrive il formato del file che contiene i dati;
- ✓ *nomedelfile.DAT* (oppure *.DBF*, *.XLS*, *.TXT*), che è il file che contiene i dati: MapInfo lavora con dati del proprio formato interno, *.DAT*, oppure in altro formato, come *DBASE*, *LOTUS*, *EXCEL* o *ASCII*.
- ✓ *nomedelfile.MAP*, che contiene gli oggetti grafici, cioè le coordinate dei punti, dei vertici dei poligoni, degli estremi delle linee, ecc. disegnati;
- ✓ *nomedelfile.ID*, che consente il collegamento tra dati ed oggetti (*N.B.* se la tavola è stata indicizzata è presente anche un quinto file, *nomedelfile.IND*, per consentire la ricerca degli oggetti sulla mappa).

Prima di cominciare a disegnare bisogna rendere il file modificabile entrando nella finestra *Map*, cliccando sull'opzione *Layer Control* e attivando l'opzione *Editable* (3.10).

Dopo aver svolto questo passaggio si può cominciare ad inserire i poligoni di disegno associando a ciascuno di essi una propria campitura a seconda della destinazione residenziale, produttiva o commerciale.



**Figura 3.10 - Finestra di dialogo di MapInfo per rendere modificabile un layer**

Sono state create quattro tavole fuori dal testo: la TAV. 1 e la TAV. 2 sono d'inquadramento e rappresentazione fotografica del territorio, le TAV. 3, TAV. 4, TAV. 5 e la TAV. 6 evidenziano le aree urbanizzate. In particolare, la **terza tavola** riguarda l'uso del suolo a indirizzo urbanistico del 1955, la **quarta tavola** mostra le aree urbanizzate del 1982, mentre la **quinta tavola** evidenzia la superficie coperta nel 2003 dalle aree urbanizzate. Nella **sesta tavola** si è sovrapposto l'urbanizzato del 1982 con quello del 2003.

In particolare, è dalla carta in formato raster che rappresenta la situazione del 2003 (Fig.3.11) sulla quale poi si è andato a distinguere le aree residenziali da quelle produttive e da quelle commerciali. Infatti, in questa carta vengono distinte le aree urbanizzate in più ambiti:

- Tessuto urbano continuo;
- Tessuto urbano discontinuo;
- Aree industriali e/o commerciali;
- Cascine;
- Campo da golf (Comune di Corte Franca);
- Altre aree urbanizzate ed infrastrutture per la viabilità;

Il **tessuto urbano continuo**, rappresentato dagli spazi strutturati degli edifici e da tutte le superfici ricoperte artificialmente, occupa circa 115 ettari, cioè lo 0,6% della superficie totale in esame. Un problema particolare è rappresentato dalla linea di confine fra il tessuto urbano continuo e quello discontinuo o le aree non urbanizzate in generale: a volte questa linea risulta essere tanto frastagliata da non permettere una chiara distinzione fra i diversi tematismi, così da formare un tutt'uno con essi.

Il **tessuto urbano discontinuo**, invece, è rappresentato dalla presenza di edifici, reti per la viabilità e superfici a copertura artificiale che coesistono con superfici ricoperte dalla vegetazione e da suolo nudo.

Gli edifici, la viabilità e l'insieme delle superfici antropizzate coprono 1.928 ettari, corrispondenti a più dell'11% della superficie totale;

Le **aree industriali e/o commerciali** sono rappresentate da tutte quelle superfici a copertura artificiale, come ad esempio in cemento, asfalto o in terra battuta (stabilizzate), e generalmente prive di vegetazione.

Le zone industriali e commerciali si distinguono nettamente dagli abitati limitrofi dato che hanno un'occupazione areale notevole considerando anche tutti gli spazi ad essa associati, come muri di cinta, parcheggi, depositi, ecc.: occupano infatti poco più del 6% del territorio complessivo con una superficie corrispondente di 1.183 ettari.

Solitamente non vengono classificate come tali i grandi magazzini integrati in edifici già esistenti oppure i sanatori, gli stabilimenti termali, gli ospedali, le case di riposo, ecc..

Le **cascine** costituiscono un elemento fortemente caratterizzante il territorio in studio dato che, soprattutto nella parte più a Sud, sono molto diffuse le pratiche dedite all'agricoltura e all'allevamento: il territorio risulta infatti essere nel complesso fortemente antropizzato.

La percentuale di suolo da esse occupata è vicina allo 0,2%, equivalente a circa 33 ettari, percentuale che potrebbe essere aumentata nel corso degli ultimi anni, anche grazie alle politiche di incentivazione promulgate dallo Stato nei confronti delle attività agrituristiche che finalizzino il recupero, la riqualificazione e la diffusione delle stesse.

Nella categoria dal nome **altre aree urbanizzate ed infrastrutture per la viabilità** sono racchiusi tutti i consumi di suolo dati dalle molteplici infrastrutture per la viabilità e dai nuovi spazi estratti dagli aggiornamenti effettuati con il materiale dell'anno 2003. La percentuale complessiva di questa tipologia areale è poco meno del 6%, cioè all'incirca 1.000 ettari.

Fra le aree sportive e/o ricreative, appartenenti a questa tipologia di aree urbanizzate, si annoverano anche tutte quelle aree utilizzate per i camping, largamente diffusi sul territorio per via della sua forte valenza turistica, nonché le attività sportive, i parchi di divertimento, gli ippodromi, le rovine archeologiche, i campi da golf e altro ancora. Il Comune di Corte Franca ad esempio conta nei propri limiti amministrativi ben due campi da golf, di diversa natura: il primo, con l'estensione superficiale di più di 50 ettari (0,3% circa del suolo totale in studio), appartiene al Franciacorta Golf Club ed è un intervento sul paesaggio realizzato nel 1985 e ricavato recuperando aree non più utilizzate per la viticoltura e abbandonate col tempo; mentre il secondo, situato in località Cascina Segaboli e di dimensioni decisamente più contenute (circa 2 ettari), è un campo ad uso esclusivamente privato. Dalla carta si desume quindi che, su di una superficie totale di 17.250,55 ettari, la superficie urbanizzata complessiva, intesa come insieme di tessuto urbano continuo e discontinuo, aree industriali, aree destinate alle infrastrutture viarie, cascine e campi da golf, si

attesta ad un valore prossimo ai 4.200 ettari (25% circa), mentre quella non urbanizzata (75% circa), è pari a più di 13.000 ettari.

Da un'ulteriore e più approfondita analisi dei tematismi indagati si evince che, dal dopo guerra ad oggi, il tessuto urbano continuo coincide quasi perfettamente con i nuclei abitativi storici, che compaiono pressoché identici anche nelle carte del catasto austriaco del 1898 (fonte archivio storico - Brescia).

Le aree dedicate all'occupazione del tessuto urbano discontinuo sono sostanzialmente adiacenti a quelle precedenti del tessuto urbano continuo, soprattutto nei Comuni di formazione più antica e che si sono maggiormente sviluppati dal punto di vista fisico, demografico, economico e sociale: è il caso dei Comuni di Adro, Coccaglio, Cologne, Ospitaletto, Paderno Franciacorta, Provaglio d'Iseo e Rovato.

Nei restanti Comuni, invece, si riscontrano zone di tessuto urbano discontinuo anche distanti dai centri urbani continui e questo fa pensare ad uno sviluppo antropico più tardivo in quelle determinate porzioni di territorio; la situazione riguarda nello specifico i Comuni di Castegnato, Cazzago, Corte Franca, Erbusco e Passirano.

Le aree destinate alle attività industriali e/o commerciali sono diffuse un po' ovunque nel territorio, sia nelle vicinanze dei poli residenziali, che ai margini dei confini amministrativi dei dodici Comuni, segno di uno spiccato sviluppo economico-produttivo raggiunto dal bacino territoriale.

Le aree produttive più estese e numerose sono disposte lungo la principale rete di collegamento presente nell'area e che attraversa e collega i Comuni di Castegnato, Cazzago San Martino, Ospitaletto, Paderno Franciacorta e Rovato; si riscontra poi un polo industriale di dimensioni notevoli quasi equamente distribuito fra i Comuni di Coccaglio e Cologne, a ridosso delle aree residenziali.

Le cascine (Fig. 5.3) più estese e maggiormente diffuse sono situate soprattutto nei Comuni che costituiscono la parte inferiore dell'area oggetto di indagine piuttosto che nella zona a Nord e questo è giustificabile tenendo in considerazione la posizione della Pianura Padana: i casolari infatti sono riscontrabili in quei Comuni prossimi alla vicina Pianura e in cui è più radicata l'attività agricola.

Dai risultati si può apprezzare inoltre che, come evidenziato anche in precedenza, l'urbanizzazione totale del territorio, rappresentata dall'insieme delle tipologie del tessuto urbano continuo e discontinuo, aree industriali e aree destinate alle infrastrutture viarie, cascine e campi da golf, si attesta intorno al 25% (pari ad un'estensione territoriale di circa 4.200 ettari), un'area considerevole che dimostra quanto questo territorio si sia sviluppato.

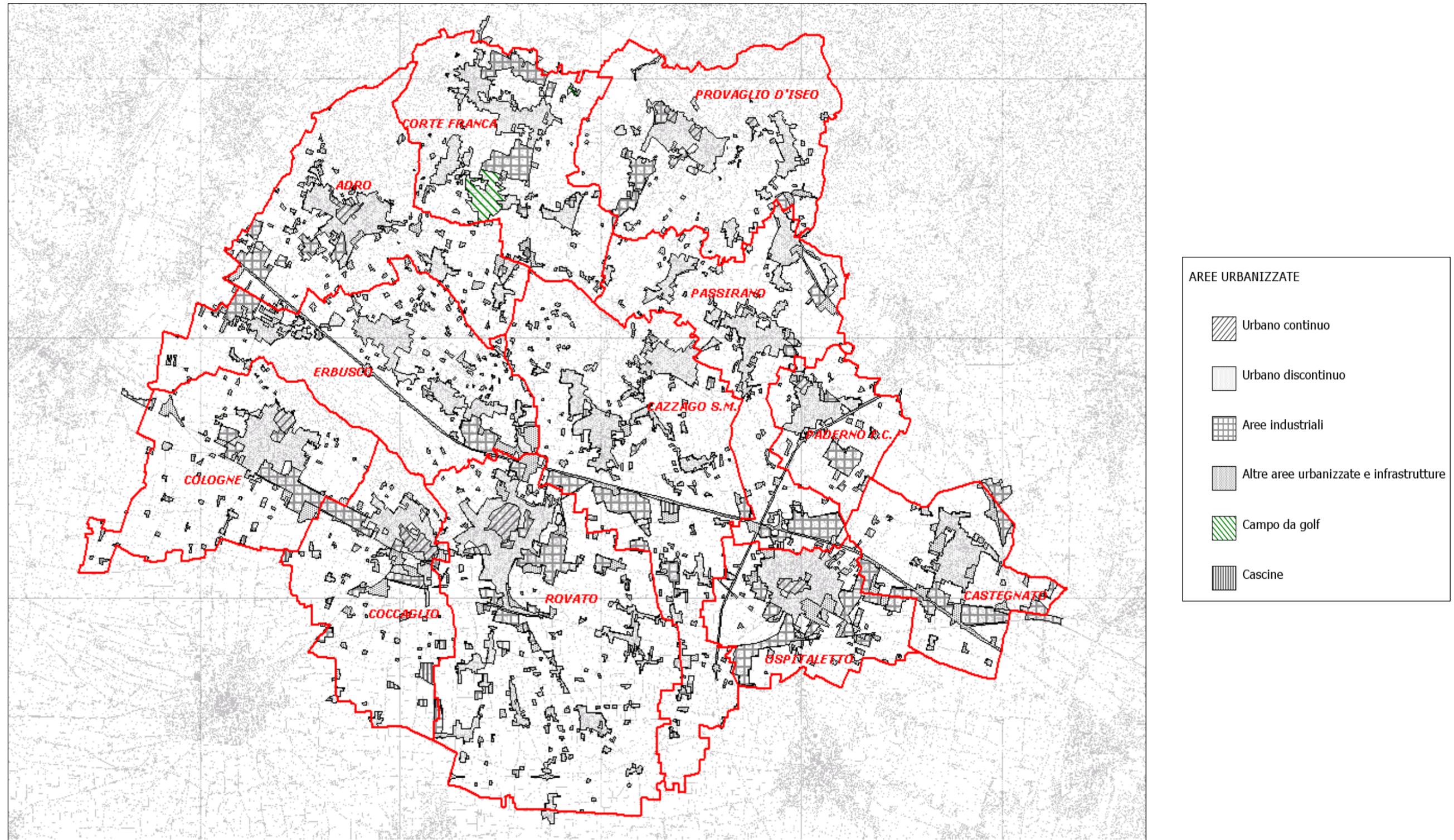
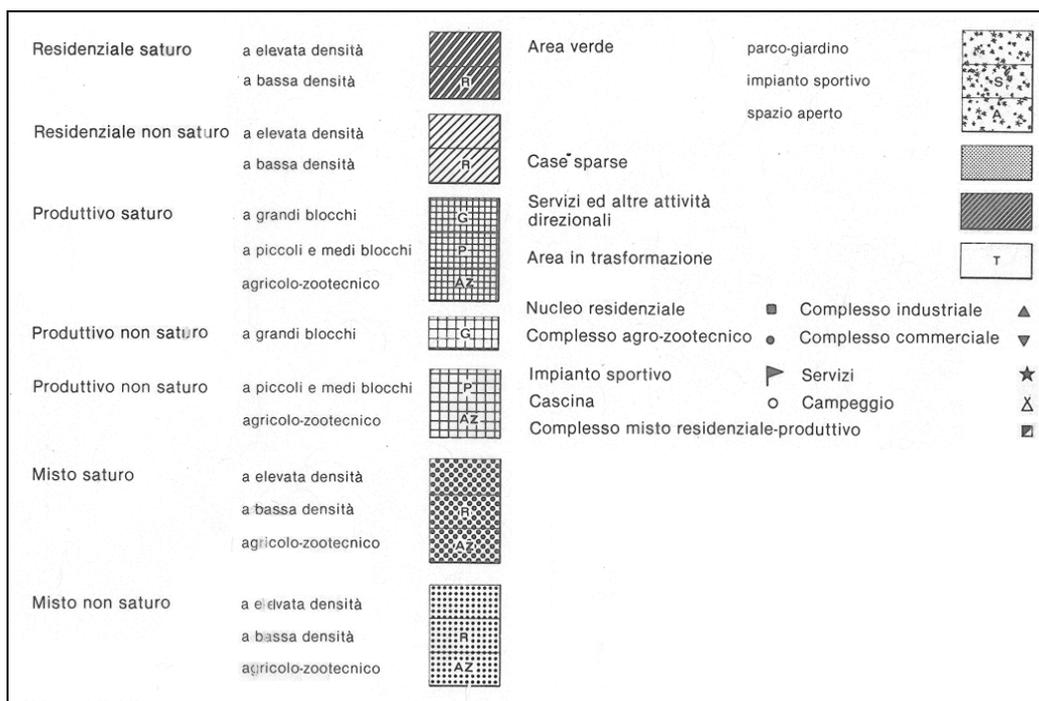


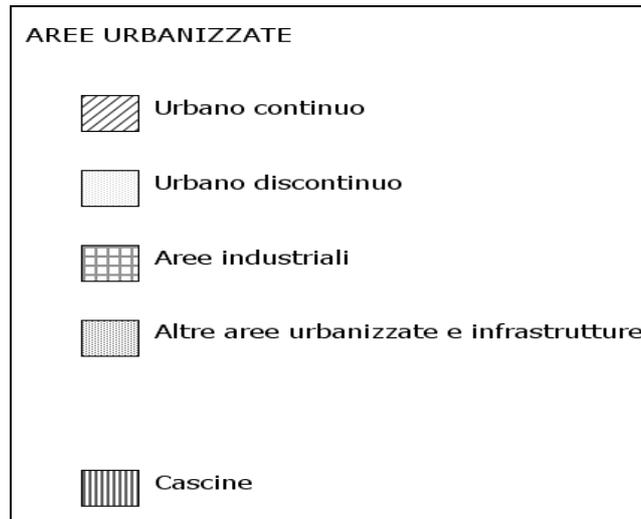
Figura 3.11 - Carta delle tipologie di uso del suolo: AREE URBANIZZATE (2003)

Per capire come si è trasformato il territorio dal 1955 al 2003 riguardo alla tipologia delle aree urbanizzate si è resa indispensabile la stesura di una apposita legenda, che permette di capire i raggruppamenti delle diverse destinazioni d'uso del suolo considerate. Il passaggio effettuato è stato necessario per via del fatto che, come si può comprendere visionando le legende delle tavole del 1982 e del 2003, riportate qui di seguito (Fig. 3.12 e 3.13), manca una corrispondenza diretta, passando da un periodo all'altro, fra tutte le tipologie d'uso del suolo indagate: una specifica destinazione della carta del 1982 non è detto trovi risponidenza con gli aggiornamenti del 2003.

Per questo motivo le distinzioni sono state raggruppate in tre grandi gruppi, corrispondenti alle aree che interessano al lavoro.

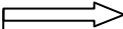
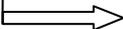
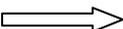
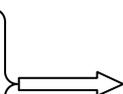


**Figura 3.12 - Legenda presente nella cartografia del 1982**



**Figura 3.13 - Legenda aree urbanizzate impiegata nei layer con aggiornamento del 2003**

La classificazione dell'uso del suolo adottata per affrontare i confronti necessari ad indagare le trasformazioni susseguitesesi nel ventennio 1982 - 2003 è la seguente (Tab. 3.14):

Tipologie di uso del suolo nel 1982	Tipologie di uso del suolo nel 2003
Residenziale saturo	 Tessuto urbano continuo e discontinuo
Residenziale non saturo	 Tessuto urbano discontinuo
	 Case sparse
Misto saturo	 Altre aree urbanizzate
Produttivo saturo	 Aree industriali e/o commerciali
Produttivo non saturo	

**Tabella 3.14 - Legenda adottata per il confronto delle aree urbanizzate 1982 – 2003**

Fatta questa corrispondenza, sono stati campiti nella sesta tavola (TAV. 6) con una scala di colori grigi (dal più scuro, aree del 1955, al più chiaro corrispondente alle aree del 2003) le aree residenziali che comprendono appunto il residenziale saturo, non saturo e il misto saturo per quanto riguarda la legenda del 1982, e tessuto urbano discontinuo e continuo, case sparse per quanto riguarda l'anno 2003.

Una scala nei toni del rosso è stata utilizzata per le aree produttive sia sature che insature.

Allo stesso modo le aree commerciali sono state campite con i toni dell'arancio.

Per quanto riguarda la tavola dell'urbanizzato del 1955, come si è già detto, è stato utilizzato il programma Autocad con cui ho costruito le carte in maniera analoga a quanto fatto con MapInfo.

oOo

***CAPITOLO 4 – L'ANALISI DELLE CARTE  
SULLE AREE URBANIZZATE***



## **4.1 - INTRODUZIONE**

Nel corso della storia, tutte le trasformazioni del territorio attuate sono sempre state legate alla necessità dell'uomo di passare da un ecosistema naturale e ostile ad un habitat strutturato e a lui più consono.

In sostanza si tratta all'inizio di trasformazioni e creazioni dell'ambiente ai fini della sopravvivenza e, in un secondo momento, invece, ai fini dello sviluppo e delle sempre più complesse esigenze legate al vivere: le variazioni effettuate sono volte a creare degli insediamenti nei quali svolgere i propri momenti di vita per vivere, abitare e lavorare, permettendo agli esseri umani di esprimersi come figure sociali ed economiche.

In passato lo sviluppo e la diffusione dei centri abitati non rappresentava un problema, dato che la presenza umana non era massiccia tanto quanto quella odierna e, quindi, non costituiva elemento particolare di disturbo per la natura.

Molto spesso, anzi, lo sviluppo dei centri abitati rappresentava una risorsa per il territorio grazie agli interventi di bonifica e riqualificazione di zone malsane e grazie all'utilizzo di altre parti del territorio per fini produttivi indispensabili all'intera Comunità.

La tendenza del consumo di suolo era in genere finalizzata a scopi residenziali: la città cresceva verso l'esterno, riguardando ambiti territoriali sempre più vasti e inglobando le aree esterne ai nuclei urbanizzati storici.

In tempi più recenti, invece, la trasformazione territoriale si è modificata quasi radicalmente: lo sviluppo industriale e la conseguente formazione di vasti ambiti produttivi ha spostato i termini del consumo di suolo su scale sempre più ampie, con le problematiche conseguenti relative al loro utilizzo e/o recupero.

Gli elementi che hanno permesso di attuare questo processo di modificazione del territorio sono legati all'aumento e allo sviluppo delle conoscenze tecnologiche applicate a tutti i campi della vita quotidiana e, inoltre, alla flessibilità produttiva, alla creazione e al miglioramento delle vie di Comunicazione, alla rapidità dei mezzi di trasporto, ecc..

Il dinamismo territoriale si esprime proprio con il cambiamento e l'evoluzione della popolazione che vive il territorio, ma se un tempo i suoi mutamenti erano lenti e generalmente prevedibili e negoziabili, oggi questi sono repentini e il tentativo di individuarne le tappe fondamentali risulta assai più difficile.

Si possono identificare tre aspetti del processo di trasformazione dei suoli che hanno particolari connessioni con i processi umani: in primo luogo la progressiva diversificazione e la crescente complessità dei ruoli, delle funzioni e dei contesti in cui questi si svolgono;

in secondo luogo la conseguente capacità umana di creare habitat opportuni, attraverso l'adattamento diretto dello spazio fisico (come le opere edilizie e di ingegneria) per la vasta gamma di attività svolte; infine l'evoluzione di una vasta rete di Comunicazione indispensabili per collegare tra loro le diverse localizzazioni delle attività.

Le tendenze di trasformazione maggiormente evidenziate sono quelle legate al consumo di suolo riscontrabili sia in ambito urbano che in ambito extraurbano: le modificazioni riguardano il territorio urbano vero e proprio, ma anche le aree non ancora completamente insediate, i siti preferenziali per l'insediamento di zone residenziali e servizi o per la ristrutturazione e ricostruzione degli edifici, siti per la localizzazione delle zone produttive e siti per lo sviluppo del terziario a supporto della crescita industriale.

In generale, dalla sovrapposizione delle carte dell'uso del suolo, precedentemente realizzate, si evincono immediatamente le profonde trasformazioni subite dal territorio; in sostanza il crescente sviluppo dell'industrializzazione ha generato un forte incremento della popolazione nelle zone urbanizzate, con il conseguente ampliamento delle aree occupate dal tessuto urbano continuo e discontinuo, a discapito di quelle porzioni di territorio prima occupate dalle attività agricole.

Per quanto riguarda l'*ambito industriale*, infatti, questo determina direttamente o indirettamente un'occupazione di suolo a causa dello svolgimento delle proprie attività e funzioni: l'insediamento e l'espansione di attività economiche e produttive richiede generalmente ampi spazi e molto personale, che si trasferisce poi nelle aree urbane limitrofe contribuendo così all'espansione delle stesse e accrescendo anche la densità abitativa.

Le difficoltà di gestione delle attività produttive in ambito urbano e le modificazioni delle tipologie produttive inducono il decentramento degli stabilimenti specializzati, che hanno bisogno quindi di grandi spazi e apposite strutture viarie di collegamento con i centri residenziali più o meno limitrofi.

Le attività che permangono all'interno del tessuto urbano continuo e discontinuo sono quelle artigianali, ma per scelte di natura economica, ambientale, politica e funzionale la tendenza è quella di creare aree produttive secondarie, nuovi spazi industriali nelle regioni extraurbane vicine.

Per l'*ambito urbano*, invece, la città si modifica in due diversi modi: verso l'esterno, inglobando del tessuto urbano discontinuo, le zone periferiche e i piccoli centri delle aree residenziali continue, e all'interno, ridefinendosi e cambiando il proprio assetto.

L'area prevalentemente pianeggiante della Franciacorta favorisce lo sviluppo di piccoli-medi centri abitati nei quali non si risente della congestione del traffico veicolare, come ad esempio accade nelle città, né si avvisano in modo particolare problemi di degrado o di carenza di qualità delle aree insediative: questi piccoli-medi centri, infatti, risultano in genere essere

molto vitali, probabilmente proprio perché non isolati ma vicini all'ambito di una grande città.

Nel complesso la tendenza che ne deriva è quella di uno sviluppo territoriale decentrato rispetto ai grandi poli di aggregazione, a favore dell'accrescimento dei nuclei urbani esistenti. Nell'*ambito extraurbano* si è già detto come l'utilizzo del suolo risponda alle diverse esigenze economiche e produttive; si può dire in aggiunta che lo sviluppo tecnologico dei servizi e delle nuove espansioni urbanistiche richiede la creazione e l'infittimento delle infrastrutture per la rete viaria.

Nelle zone limitrofe ai grandi centri abitati trovano posto anche i centri commerciali, in numero ed estensione territoriale sempre crescente, che sottraggono porzioni consistenti alle aree prima occupate dai seminativi.

Un tematismo molto consistente e radicato nel territorio extraurbano è sicuramente rappresentato dalle colture dei vigneti: le attività più rinomate della zona sono infatti connesse alla produzione e lavorazione vitivinicola, riscuotendo anche particolare successo; la rinascita di questi ultimi anni della tradizione vitivinicola della Franciacorta ha portato però ad un grosso stravolgimento del paesaggio e dell'uso del suolo a livello extraurbano. Tuttavia, ci sono anche molte aziende che operano nel settore meccanico, molto sviluppate tecnologicamente, e sedi di tante imprese edilizie che lavorano in tutta Italia.

Per quanto riguarda il presente lavoro di tesi si è deciso di suddividere l'area urbanizzata semplicemente nei tre ambiti principali (il residenziale, il produttivo e il commerciale) non distinguendo l'urbano discontinuo da quello continuo, non considerando il misto saturo e non saturo e il produttivo saturo e non, poiché non necessario ai fini del lavoro di tesi.

In particolare:

- L'ambito *residenziale* comprenderà tutto l'edificato dedicato alla residenza sia quello storico, sia quello recentemente costruito, che le case sparse, differenziando la campitura delle aree con colore grigio scuro per gli edifici costruiti prima del 1955, grigio un po' più chiaro fino al 1982, e di grigio chiaro fino al 2003.
- L'ambito *produttivo* comprenderà tutte quelle aree produttive sature e non sature con esclusione di piccoli edifici per la produzione artigianale presenti per lo più nei centri storici al piano terra. Il colore adottato è il rosso scuro per le aree industriali o semplici capannoni costruiti fino al 1955, rosso per il costruito fino al 1982 e rosso più chiaro per il produttivo nato tra il 1982 e il 2003.
- Per quanto riguarda il *commerciale*, il lavoro svolto è stato piuttosto complesso poiché la strada da seguire non è stata immediata. Si è deciso di individuare solo le aree commerciali propriamente dette, ossia quelle aree con una certa estensione che

comprendono al loro interno strutture di vendita, quali, ad esempio, i supermercati o centri commerciali. Inoltre non sono state considerate le numerose “case bottega” presenti nei centri storici di tutti i Comuni come aree ad uso commerciale, poiché appunto piccole strutture puntuali non utili per lo studio generale dell’area.

E’ utile una precisazione relativa all’ultima soglia storica di riferimento (2003) che non si riferisce, come nei casi precedenti (1955 e 1982) al costruito fino a quella data precisa, ma ad un rilevamento svolto consultando le immagini (o ortofoto) di GoogleMap, PRG e PGT dei Comuni dell’area di studio e tramite ispezioni del territorio. Detto questo, è logico pensare che il frutto del lavoro riguardante il 2003 aggiornato non può riferirsi ad una data istantanea precisa, ma a un periodo che evidenzia il costruito fino al 2003, e da lì gli aggiornamenti riportati su base informatica .

In particolare questi sono i limiti dello studio:

- ✓ Non sempre si hanno dati distinti, in sede di azionamento, delle aree produttive industriali- artigianali e commerciali;
- ✓ In qualche caso, inoltre, sono consentiti insediamenti di tipo commerciale all’ interno delle zone per insediamenti produttivi, in percentuale variabile, ma anche consistente;
- ✓ Si ipotizza che i dati e la cartografia a disposizione sia la più attuale al momento del reperimento dei dati circa lo stato di fatto delle aree; non sempre però ciò è vero, il che rende meno definita la verifica dello stato di fatto del territorio in quel preciso periodo.
- ✓ Stanti questi limiti intrinseci all’ indagine, si è addivenuto a risultati in alcuni casi (la maggior parte dei Comuni) univoci, ovvero nei casi in cui si dispone di un azionamento che distingue le zone secondo le due destinazioni (in taluni casi dove si aveva anche la distinzione tra zone industriali- propriamente dette- e artigianali si sono sommati i valori); in altri non univoci, ovvero quando si dispone del dato aggregato industria- artigianato e commercio. In questi casi, circa la suddivisione del dato aggregato di aree realizzate nelle due destinazioni, si è suddivisa l’area recandosi sul posto e analizzando se i connotati dell’attività presente fosse più commerciale o produttiva, portando così a risultati con uno spinto livello di approssimazione.

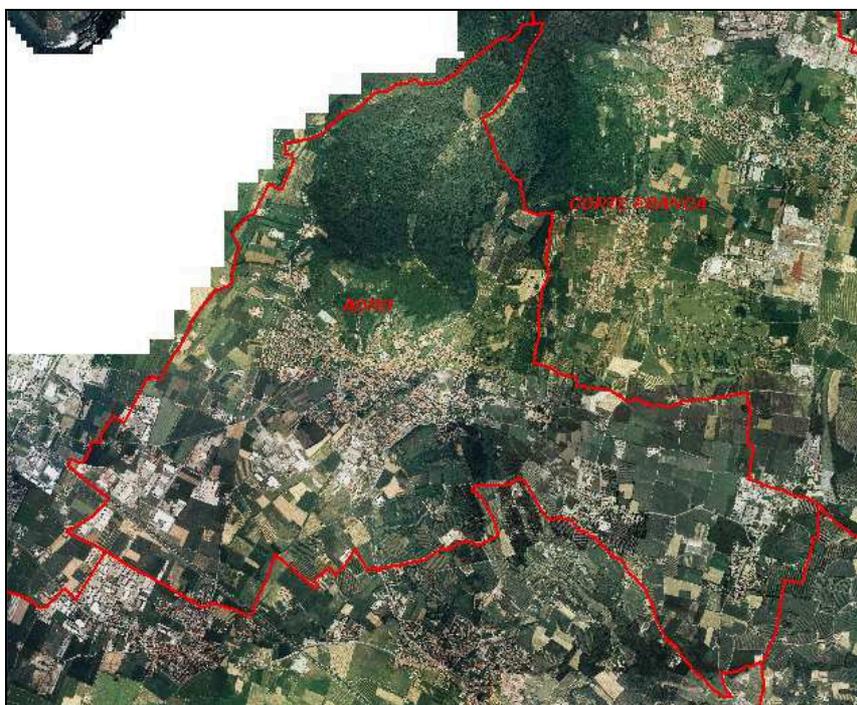
## **4.2 – ANALISI DEI COMUNI OGGETTO DI STUDIO**

### **4.2.1 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ADRO**

Il territorio del Comune di Adro risulta compreso tra i 200 e i 651 metri s.l.m., con un'escursione altimetrica conseguente di 451 metri.

Oltre al tessuto urbano continuo e discontinuo, si riscontrano insistere nell'ambito comunale le aree occupate dalle attività industriali e/o commerciali, concentrate nella zona Sud-Ovest, i boschi di latifoglie governati a ceduo nella parte Nord del Comune, tracce di vigneti e la restante parte del territorio è occupato da seminativi.

Dal punto di vista storico-culturale vale la pena sottolineare la presenza nel Comune di una torre merlata ghibellina, un piccolo museo della seta e del lino ospitato nel santuario della Madonna della Neve e il settecentesco Palazzo Bargnani Dandolo, ora sede dello stesso Comune di Adro.

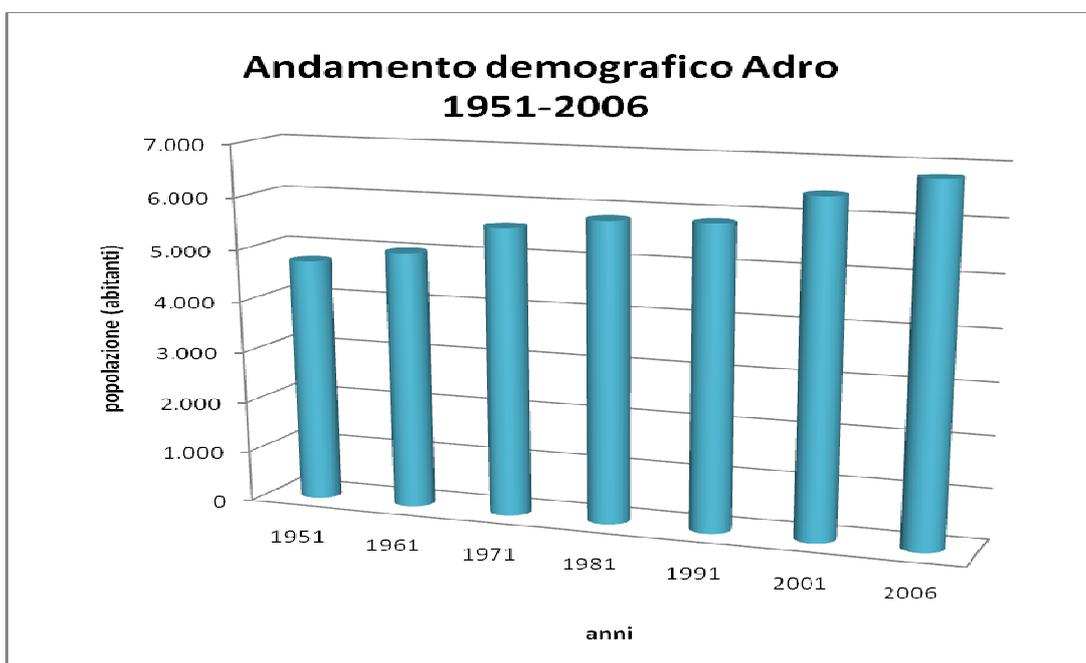


**Figura 4.1 - Ortofoto del Comune di Adro. (fonte: Google map)**

Il Comune di Adro conta 6.804 abitanti (al 1.1.2006) ed ha una superficie di 14,27 km<sup>2</sup> per una densità abitativa media quindi di 476,80 abitanti/km<sup>2</sup>.

Dal 1951, con 4.746 abitanti, c'è sempre stata una costante crescita di popolazione con il trascorrere degli anni. In particolare, Adro ha fatto registrare nel censimento del 2006 una popolazione pari a 6.804 abitanti, contro quella del censimento del 1991, che era di 5.846 abitanti, mostrando quindi nel quindicennio 1991÷2006 una variazione percentuale del 16%;

Gli andamenti della popolazione sono riportati nel grafico seguente (Fig. 4.2).



**Figura 4.2 – Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Adro.**

Analizzando i grafici e le tabelle di seguito riportati (Fig. 4.3, 4.4, 4.5), si nota come l'urbanizzato negli anni abbia avuto una continua e costante crescita senza mostrare picchi particolari. Si parte da circa 49 ettari del 1955, per passare a 194 ettari del 1982, fino a circa 270 ettari attuali di area occupata. Dalle Tavole fuori testo n. 3, 4, 5, 6 si nota come questa urbanizzazione si sia sviluppata lungo le strade principali e lungo le relative diramazioni attorno al centro storico (ciò vale anche per la frazione di Torbiato).

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	1427	48,71	0,65	0,00	49,36	3,46
1982	1427	170,26	23,83	0,00	194,09	13,60
2003	1427	213,35	57,80	5,29	276,44	19,37

**Tabella 4.3 – Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Adro.**

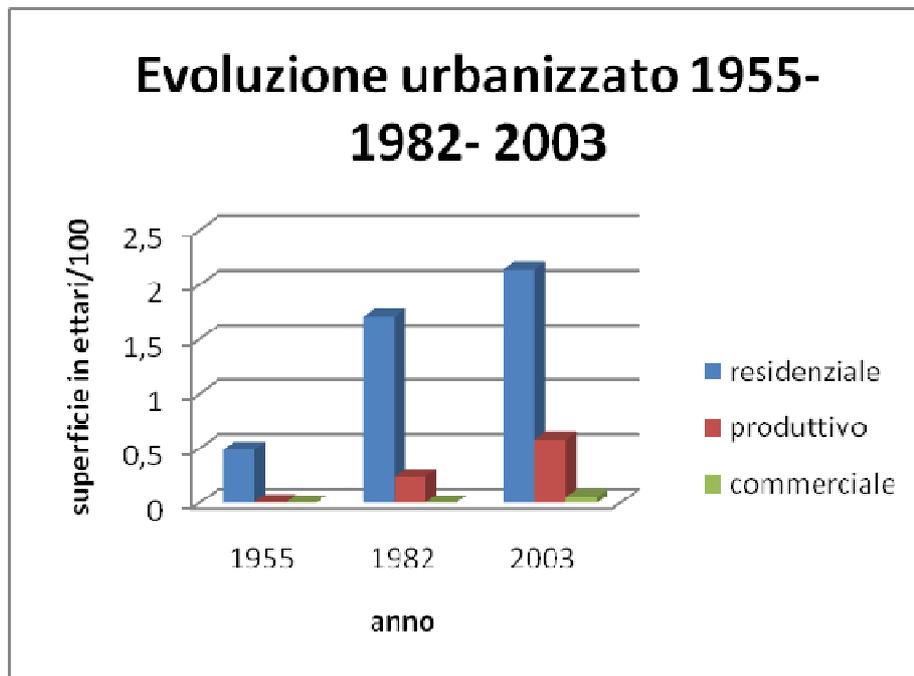
La superficie urbanizzata arriva a circa il 19% nel 2003.

In particolare, l'area residenziale è cresciuta tra il '55 e '82 del 254%, e dal '82 fino ad oggi del 25%, mentre l'area produttiva nell'ultimo periodo ha fatto registrare una crescita attorno al 150%, crescendo più del settore residenziale. Questo è un dato che si risconterà in tutti i Comuni oggetto di studio, in quanto la crescita e sviluppo di molte fabbriche di piccole e medie dimensioni ha subito un forte impulso negli ultimi decenni.

Nel Comune c'è un'area industriale vicino all'uscita del casello autostradale di Palazzolo, fuori dal centro abitato, dove si concentrano la maggior parte delle fabbriche presenti ad Adro.



**Figura 4.4 – Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Adro.**



**Figura 4.5 – Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Adro.**

Per quanto riguarda il settore commerciale si nota che non è molto presente nel paese, però, è anche vero che ci sono numerose “case bottega” ed edifici con il piano terra destinato proprio al commerciale. Quest’ultimi sono presenti su tutto il territorio e sono da sempre esistiti nel centro storico, e ora anche nei nuovi quartieri. Grazie a un sopralluogo sul territorio, si nota invece la presenza di nuove aree commerciali appena fuori al Comune di Adro, proprio vicino al casello autostradale di San Pancrazio, frazione di Palazzolo. Infatti, gli edifici commerciali hanno bisogno di molta visibilità per poter “funzionare”, ed è per questo che molte volte sono situati dove c’è maggiore movimento, cioè vicino ai caselli autostradali, nei grossi centri abitati, o lungo le direttrici viarie principali.

### 4.2.3 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CASTEGNATO

Il Comune di Castegnato conta 7.363 abitanti (al 31.12.2006); il territorio ha un'estensione superficiale di 9,26 km<sup>2</sup> ed una densità abitativa media di 795,14 abitanti/km<sup>2</sup>.

Il territorio del Comune è compreso tra i 123 e i 158 metri s.l.m. ed ha un'escursione altimetrica complessiva pari a 35 metri, facendo parte così alla classe di Comuni della pianura.

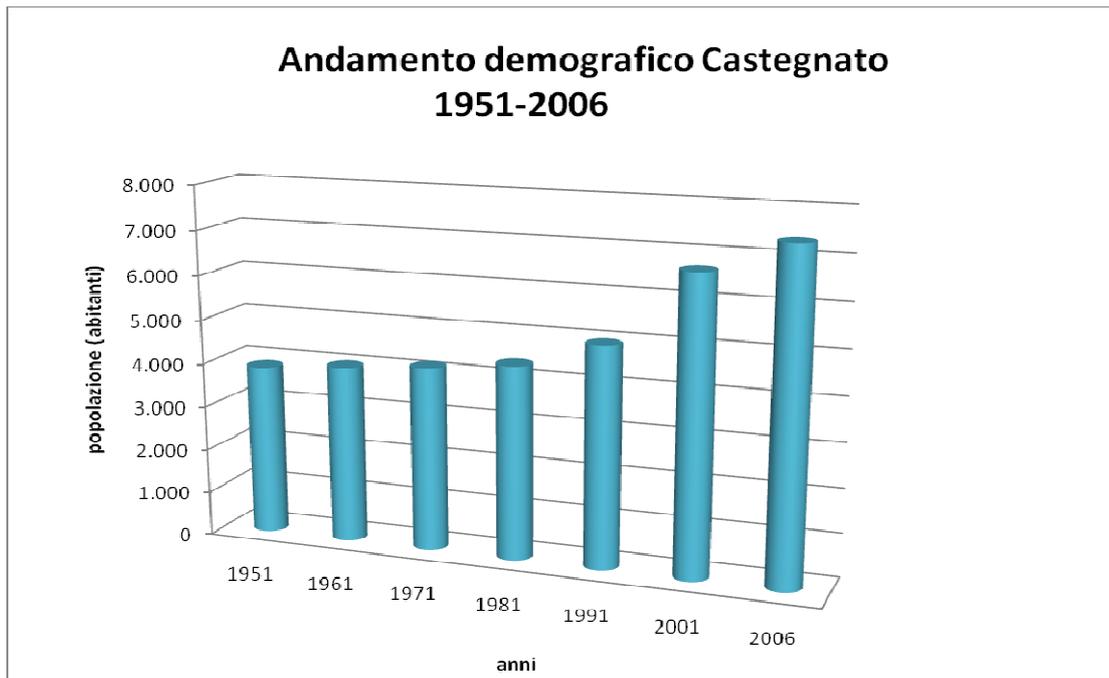
Le due tipologie di uso del suolo prevalenti sono le aree urbanizzate, suddivise in tessuto urbano continuo, discontinuo e aree industriali/commerciali, disposte approssimativamente nella parte centrale del territorio comunale.



**Figura 4.6 - Ortofoto del Comune di Castegnato. (fonte: Google map)**

Ad oggi gli abitanti sono distribuiti in 2.074 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 3,55 componenti. Se si analizza l'andamento demografico nell'ultimo periodo, il Comune ha fatto registrare nel censimento del 1991 una popolazione pari a 4.980 abitanti, in quello del 2001 pari a 6.666 abitanti, e nel 2006 ne conta invece 7.363, mostrando quindi

nei quindici anni che vanno dal 1991÷2006 una variazione percentuale pari al 48% (come mostrato nella figura seguente (Fig. 4.7). Il fatto che il Comune si trovi in un'area completamente pianeggiante e in assenza di importanti impedimenti fisici (ad esempio fiumi, boschi, montagne ecc ...) ha favorito, in parte, a un più facile inserimento di nuove aree da urbanizzare.



**Figura 4.7 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Castegnato.**

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	926	27,61	0,51	0,00	28,12	3,04
1982	926	83,27	56,20	0,00	139,47	15,06
2003	926	100,49	121,01	27,06	248,56	26,84

**Tabella 4.8 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Castegnato.**

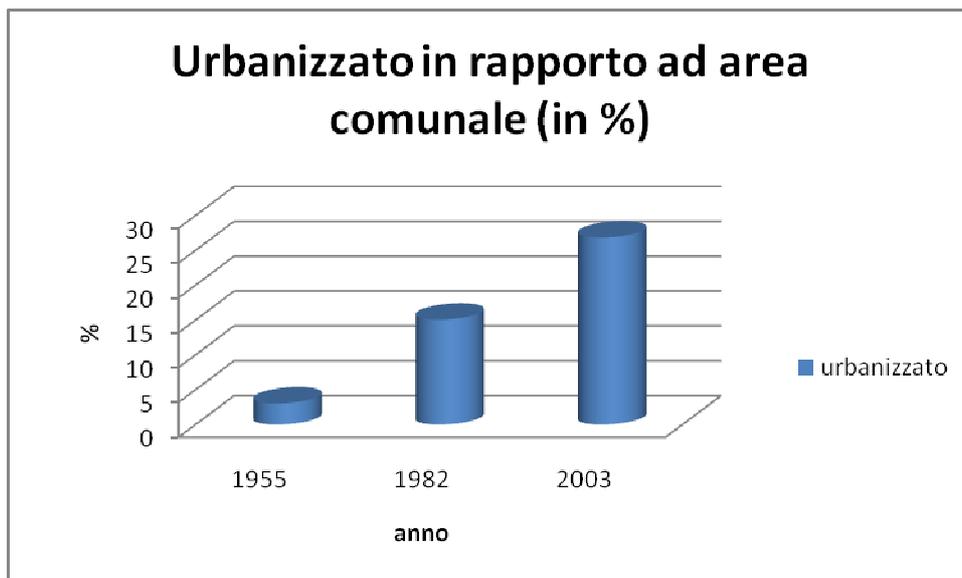
L'evoluzione degli insediamenti in questo Comune è strettamente connessa al fatto che si trova nella zona periferica di Brescia. Da Castegnato passa infatti un'importante strada di collegamento tra la città di Brescia e la Franciacorta: la SS11. Dalla Tabella 4.9 si nota come si sia arrivati a un livello percentuale di suolo occupato dall'urbanizzato abbastanza

alto. Ciò è dovuto in particolar modo al forte sviluppo delle zone produttive che hanno superato le zone residenziali in termini di area occupata.

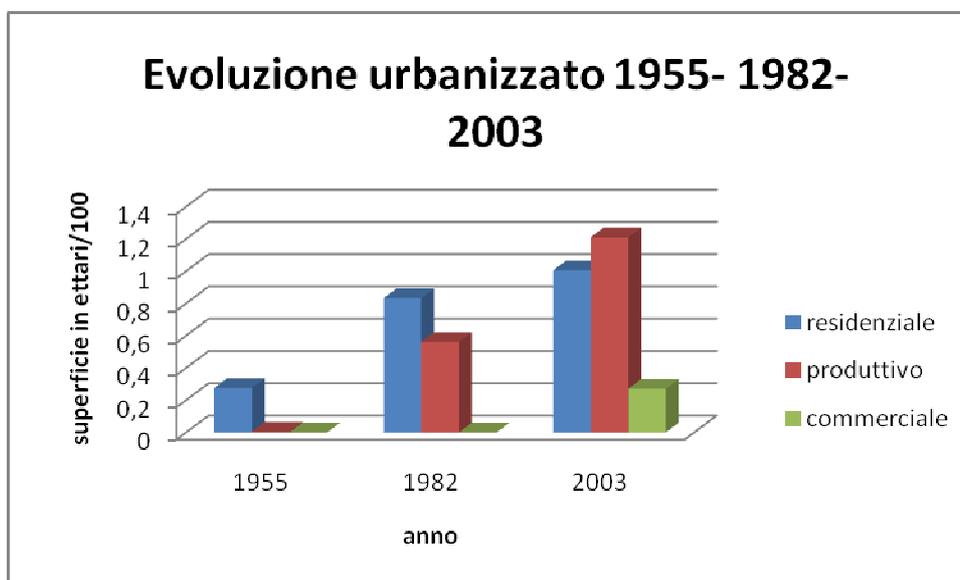
L'area residenziale ha avuto un grosso incremento fino al 1982 raggiungendo gli 83 ettari, poi, però, fino ad oggi, seppur in aumento, ha subito una lieve frenata.

Anche il settore commerciale si sta sviluppando in maniera consistente, soprattutto lungo le direttrici principali. Oggi l'area arriva ad occupare circa 27 ettari di territorio comunale. Questo aumento è legato al fatto che molte aziende hanno sempre più bisogno di servizi e strutture idonee che favoriscano la commercializzazione dei loro prodotti.

Quindi negli ultimi venti anni le nuove aree sono state destinate soprattutto per il settore produttivo e commerciale.



**Figura 4.9 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Castegnato.**



**Figura 4.10 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Castegnato.**

#### 4.2.4 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CAZZAGO SAN MARTINO

Il Comune di Cazzago San Martino sorge ad una quota media di 200 metri s.l.m., dato che risulta essere compreso tra i 133 e i 297 metri, con un'escursione altimetrica complessiva pari a 164 metri.

Esso è formato dai paesi di Bornato, Calino e Cazzago, conta 10.600 abitanti (al 31.12.2006), suddivisi su di una superficie di 22,14 km<sup>2</sup> per una densità abitativa di 478,77 abitanti per km<sup>2</sup>.

Anche se il numero degli abitanti sia uno dei maggiori dell'ambito territoriale oggetto di studio, il Comune si inserisce ugualmente nell'ampia fascia demografica che va dai 5.000 ai 19.999 abitanti (vedi Fig. 2.10).

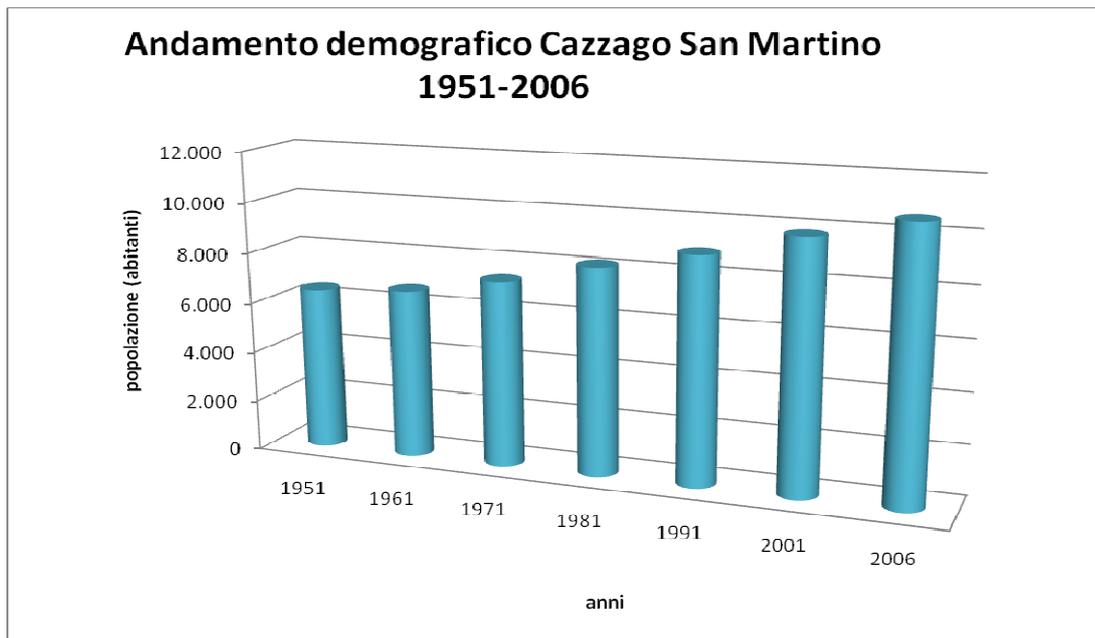


**Figura 4.11 – Ortofoto del Comune di Cazzago San Martino. (fonte: Google map)**

In particolare si nota come ci sia stata una crescita costante degli abitanti negli anni senza rilevare forti picchi. Cazzago San Martino ha fatto registrare nel censimento del 1991 una

popolazione pari a 8.863 abitanti, sono poi passati a 10.600 nel censimento del 2006, facendo segnare, dunque, nell’arco temporale compreso fra il 1991 ed il 2006 una variazione percentuale di abitanti pari al 19%; i nuclei familiari attualmente presenti sono complessivamente 3.430 con una media per nucleo familiare di 3,09 componenti.

Di seguito viene riportato il grafico (Fig. 4.12) rappresentante la crescita demografica dal 1951 al 2006.



**Figura 4.12 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Cazzago San Martino.**

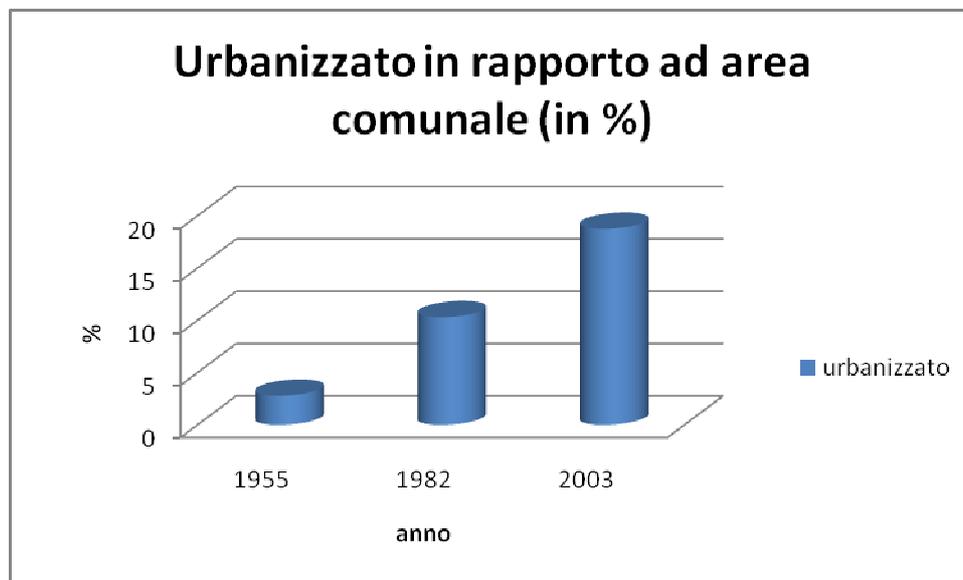
La crescita delle aree urbanizzate, e la nascita di nuove, sono presenti complessivamente vicino ai centri storici dei tre paesi facenti parte del Comune.

Nella Tabella a seguire (Fig. 4.13) vengono mostrati i dati relativi alle aree occupate dai rispettivi ambiti oggetto di studio:

Anno	AREA(ha) COMUNALE	AREA(ha) RESIDENZIALE	AREA(ha) PRODUTTIVA	AREA(ha) COMMERCIALE	AREA(ha) URBANIZZATA	area urb/area comunale(%)
1955	2230	61,84	0,49	0,00	62,32	2,79
1982	2230	193,97	35,51	0,00	229,48	10,29
2003	2230	289,86	112,24	16,06	418,16	18,75

**Tabella 4.13 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 del Comune di Cazzago.**

In particolare si nota come si è passati da 62 ettari di urbanizzato nel 1955, a 229 ettari nel 1982, fino a 418 ettari nel 2003. Se questi dati vengono relazionati alla superficie territoriale si vede come la percentuale raggiunta di suolo occupato nel 2003 arrivi appena sotto al 19%.

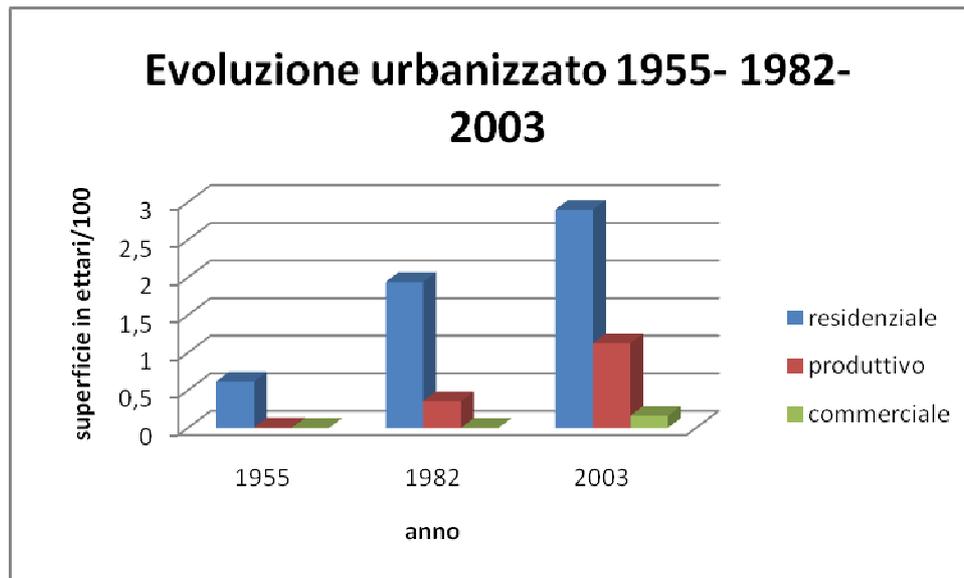


**Figura 4.14 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Cazzago San Martino.**

L'ambito residenziale è passato da occupare un'area di 61 ettari nel 1955, ai 193 ettari nel 1982, fino ad arrivare a 289 ettari nel 2003, grazie ad una forte spinta del settore nell'ultimo ventennio.

Anche l'area del settore produttivo è aumentata molto arrivando ad occupare 112 ettari, i quali si distribuiscono in particolar modo vicino al casello autostradale di Rovato e adiacente ai binari della ferrovia.

L'area commerciale occupa solo 16 ettari principalmente concentrati lungo la strada SS11 che lo collega a Ospitaletto e Rovato.



**Figura 4.15 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Cazzago San Martino.**

#### 4.2.5 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI COCCAGLIO

L'area occupata dal Comune di Coccaglio risulta essere compresa tra i 138 e i 402 metri s.l.m., con una conseguente escursione altimetrica complessiva pari a 264 metri (zona altimetrica della pianura).

Al suo interno è prevalente l'uso del suolo destinato al seminativo. In misura meno rilevante si riscontrano però anche i boschi, ubicati interamente nella parte Nord del confine amministrativo, come si può ben vedere dall'area di colore verde presente nell'immagine appena sotto, e tracce di vigneti proprio a ridosso delle suddette aree boscate.



**Figura 4.16 - Ortofoto del Comune di Coccaglio. (fonte: Google map)**

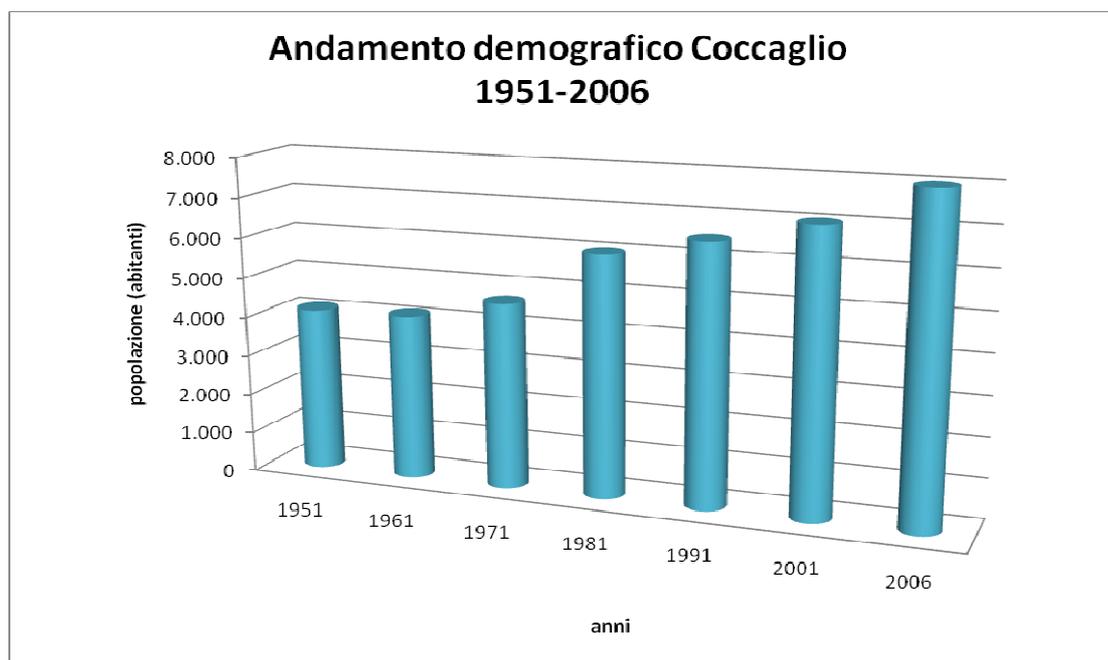
Coccaglio ha una superficie di 11,98 km<sup>2</sup> e una densità abitativa media relativa di 666,94 abitanti/km<sup>2</sup>. I residenti sono distribuiti in 2.444 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 3,27 componenti.

Come si vede dalla Figura 4.17, il Comune di Coccaglio ha fatto registrare nel censimento del 1991 una popolazione residente di 6.501 abitanti, divenuta nel 2001 pari a 7.035 abitanti,

mentre nel censimento del 2006 fa registrare 7.990 abitanti, mostrando quindi nell'arco temporale 1991÷2006 una variazione percentuale di abitanti pari al 23%.

Coccaglio ha avuto una crescita di popolazione costante durante questo periodo temporale al pari degli altri Comuni. In particolare, l'andamento è simile a quello del Comune di Cologne il quale ha la stessa morfologia del territorio, la stessa distribuzione degli spazi, e attraversato anch'esso dalla stessa strada statale SS573 posta appena a Nord della ferrovia.

Dal grafico seguente (Fig. 4.17) viene mostrato quale sia stato l'andamento demografico negli ultimi decenni.



**Figura 4.17 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Coccaglio**

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	1196	27,28	0,51	0,00	27,79	2,32
1982	1196	136,53	15,25	0,00	151,78	12,69
2003	1196	156,88	92,21	6,71	255,80	21,39

**Tabella 4.18 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Coccaglio.**

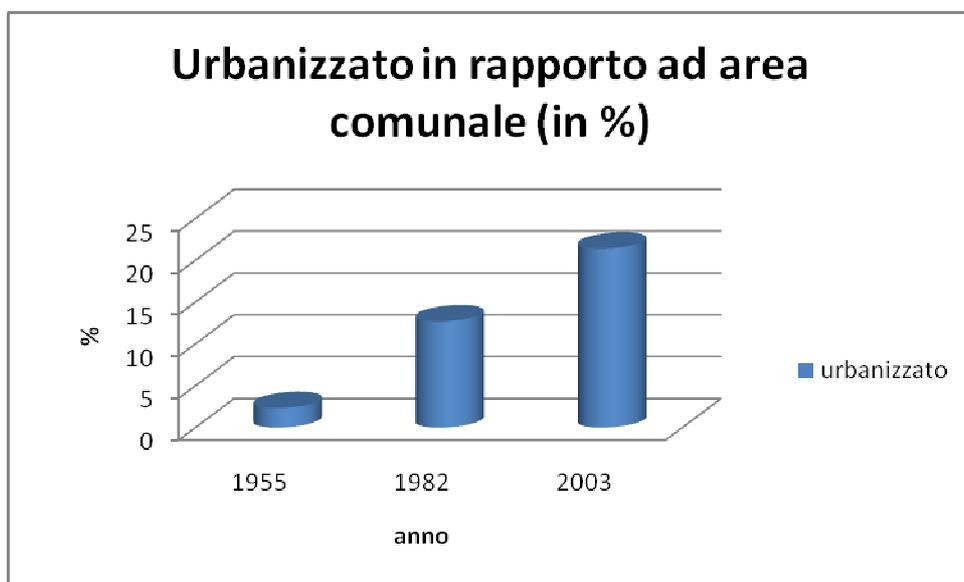
Dalla Tabella qui sopra riportata (Fig. 4.18) si nota come l'urbanizzato è passato da occupare 27 ettari di terreno (pari al 2,32% di area comunale) nel 1955, 151 ettari nel '82

(pari al 12,7% di area comunale), fino a 255 ettari di terreno nel 2003, (pari al 21% di area comunale) cioè a un valore quasi raddoppiato nell'ultimo ventennio.

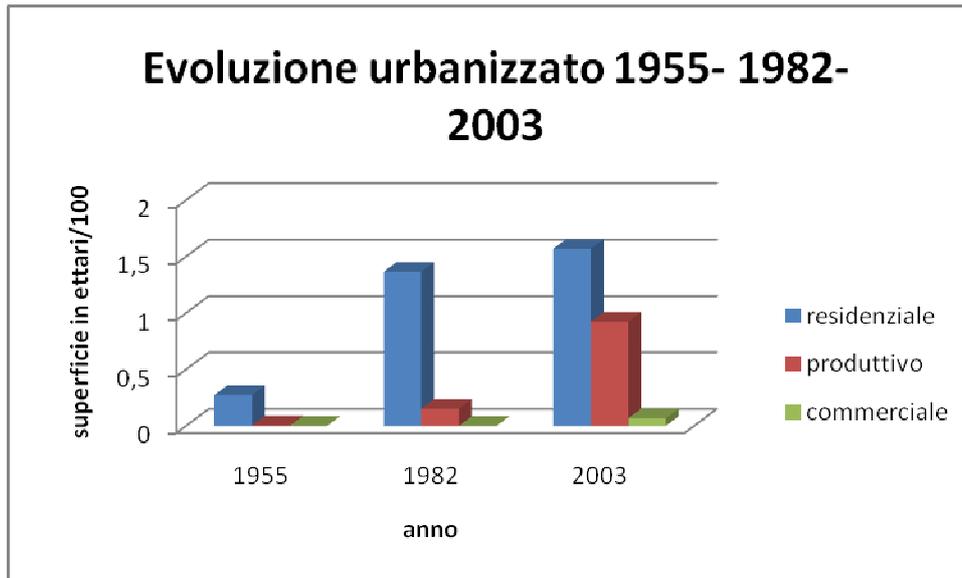
Questo aumento di superficie urbanizzata è dovuto, in particolar modo, alla crescita di aree destinate al residenziale dal 1955 al 1982, le quali sono passate da 27 ettari a 136 ettari. Nell'ultimo ventennio, però, la crescita di queste aree ha subito una forte frenata.

Le aree destinate alle attività industriali hanno fatto registrare 15 ettari nel 1982 e 92 ettari nel 2003, disposte per lo più ad Ovest e a Sud rispetto al centro abitato, dove passa la strada statale SS573.

Il settore commerciale attualmente occupa un'area di 6,7 ettari lungo la strada statale SS11.



**Figura 4.19 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Coccaglio.**



**Figura 4.20 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Coccaglio**

#### 4.2.6 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI COLOGNE

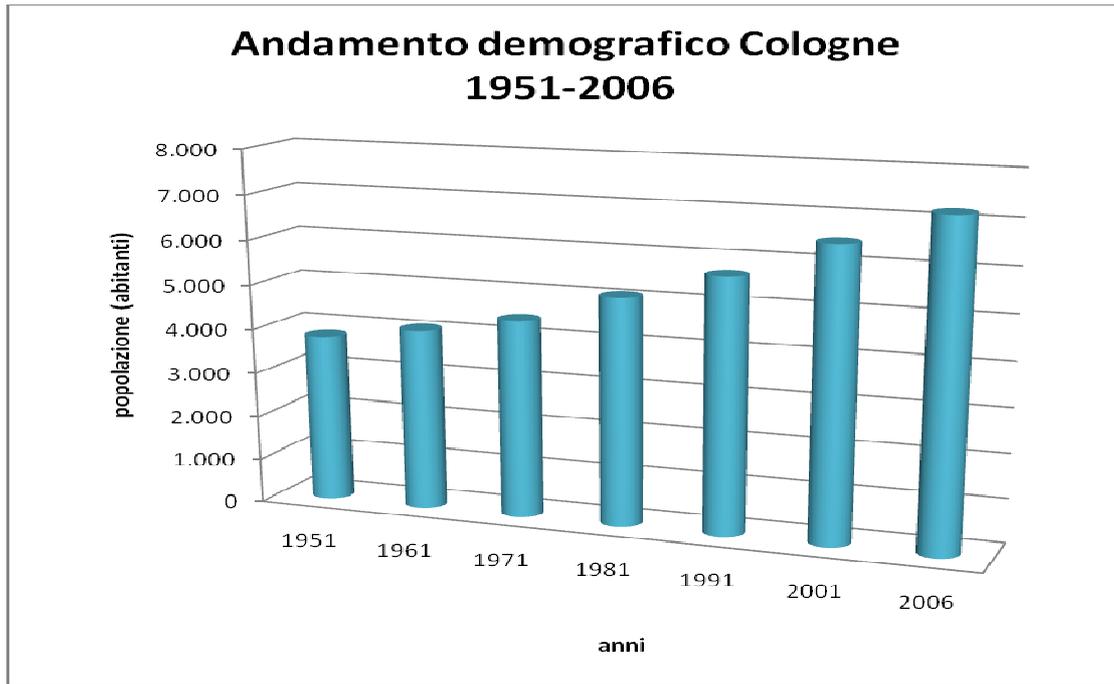
Il territorio del Comune di Cologne risulta compreso tra i 162 e i 452 metri s.l.m., è caratterizzato da un dislivello altimetrico totale di 290 metri (zona altimetrica di riferimento: pianura), ha una superficie di 13,8 km<sup>2</sup> e una densità abitativa di 470,29 abitanti/km<sup>2</sup> ed è collocato ad Ovest del Comune di Coccaglio.

Al suo interno sono presenti le aree della tipologia dei boschi che danno inizio alla macchia che prosegue ed è presente poi nel Comune precedente presentato; anche qui si attesta la prevalenza dei seminativi. Anche se poco concentrata si evince anche la presenza di terreni coltivati a vigne e dislocati interamente in prossimità dei boschi di latifoglie.



**Figura 4.21 - Ortofoto del Comune di Cologne. (fonte: Google map)**

Dal grafico 4.22 si vede l'andamento della crescita della popolazione a partire dal 1951. Possiamo ritenere che c'è stata un aumento del numero degli abitanti, che in questi 55 anni è praticamente raddoppiato, passando da circa 3.500 abitanti nel 1951, a 7.000 abitanti nel 2006.



**Figura 4.22- Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Cologne.**

Cologne ha fatto registrare nei quindici anni che vanno dal 1991 al 2006 una variazione percentuale di popolazione pari al 26%: nel censimento del 1991, infatti, si registra una popolazione pari a 5.683 abitanti che è salita nel censimento del 2006 fino a 7.197 abitanti (al 1.1.2006). Gli abitanti sono distribuiti in 2.055 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 3,50 componenti.

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	1383	19,51	0,49	0,00	20,00	1,45
1982	1383	143,14	29,87	0,00	173,01	12,51
2003	1383	148,12	63,78	3,69	215,60	15,59

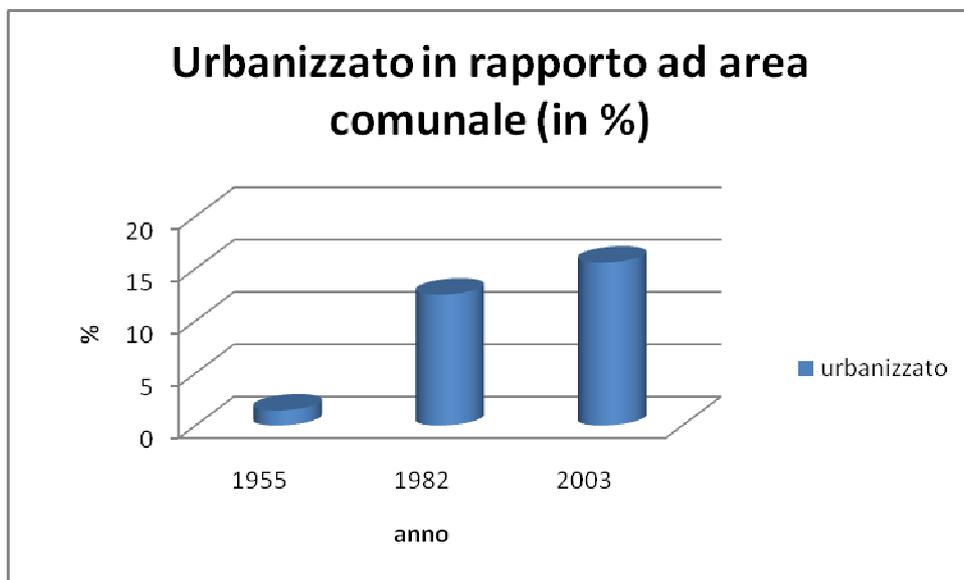
**Tabella 4.23 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Cologne.**

Riferendosi ai dati della Tabella sopra riportata, si evince che Cologne ha subito una notevole crescita delle superfici urbanizzate e, in particolare, di quelle residenziali, tra il 1955 al 1982 passando da 20 ettari circa fino a 173 ettari, per poi subire una brusca frenata dal 1982 fino al 2003.

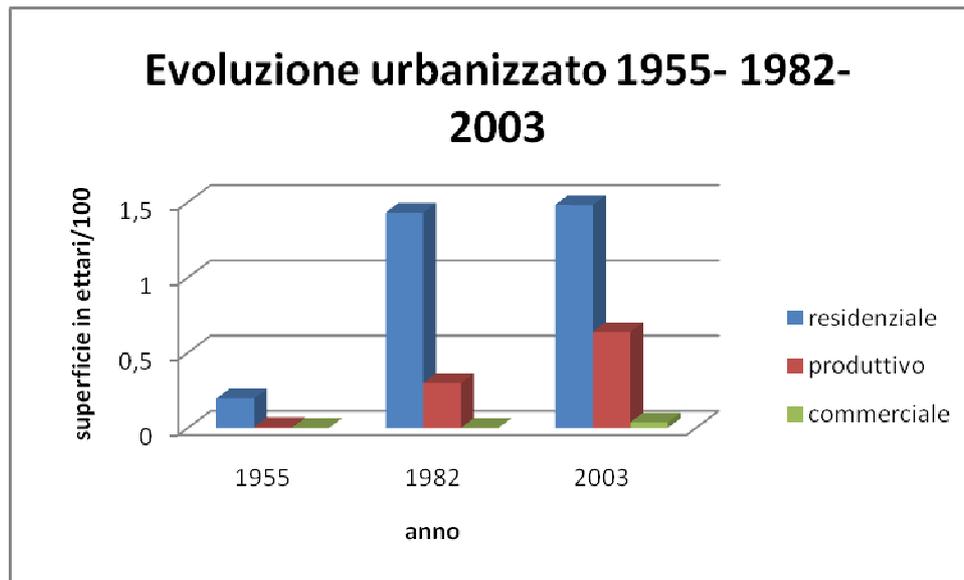
Il settore produttivo è cresciuto in linea standard agli altri paesi vicini, aumentando più del doppio l'area occupata dal 1982 al 2003. Le aree destinate alle attività industriali formano un tutt'uno con quelle site nel limitrofo Comune di Coccaglio.

L'area urbanizzata rapportata con la superficie comunale ci da un valore percentuale che arriva a raggiungere appena il 15,6%, evidenziando come nel territorio non ci sia stata una forte industrializzazione in passato e nemmeno un rilevante sviluppo di aree commerciali, se non lungo la direttrice principale SS11.

Così come per il Comune di Coccaglio, anche a Cologne l'urbanizzato si è allargato negli anni principalmente attorno alla macchia originaria del centro storico.



**Figura 4.24 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Cologne.**



**Figura 4.25 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Cologne.**

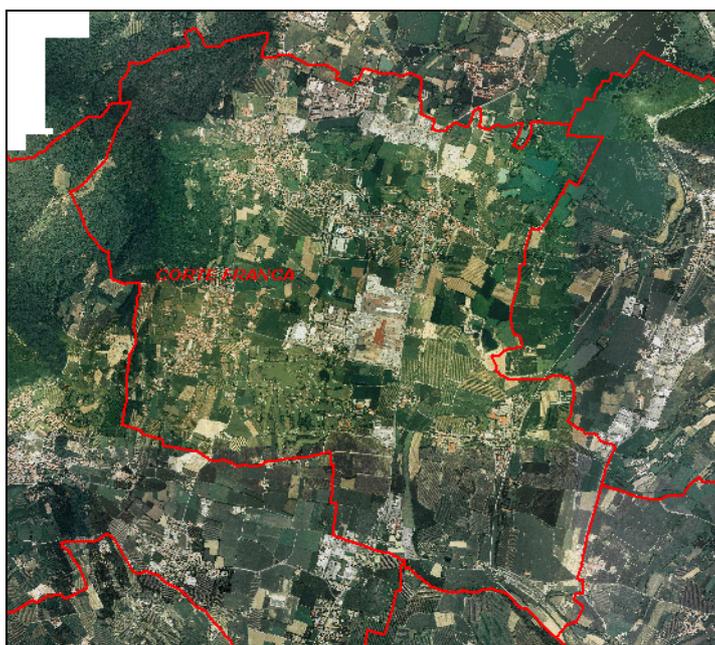
#### 4.2.12 -L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CORTE FRANCA

Il territorio di Corte Franca risulta compreso tra i 185 e i 651 metri s.l.m., con un'escursione altimetrica complessiva pari a 466 metri. Il Comune è composto dall'insieme di quattro piccoli paesi: Colombaro, Nigoline, Timoline e Borgonato.

La zona Nord-Ovest è quasi interamente coperta dai boschi di latifoglie, mentre in quella Nord-Est trova collocazione la rinomata Riserva Naturale denominata delle "Torbriere del Sebino di Iseo", circondata da prati e aree idriche di varia natura.

Nella parte bassa del Comune invece, sul confine con il territorio occupato dal vicino Comune di Adro, si riscontra anche la presenza di un esteso campo da golf (circa 50 ettari) di proprietà della Franciacorta Golf Club; la parte restante dei luoghi è caratterizzata dalla tipologia dell'uso del suolo dei seminativi e da ampi appezzamenti di vigneti.

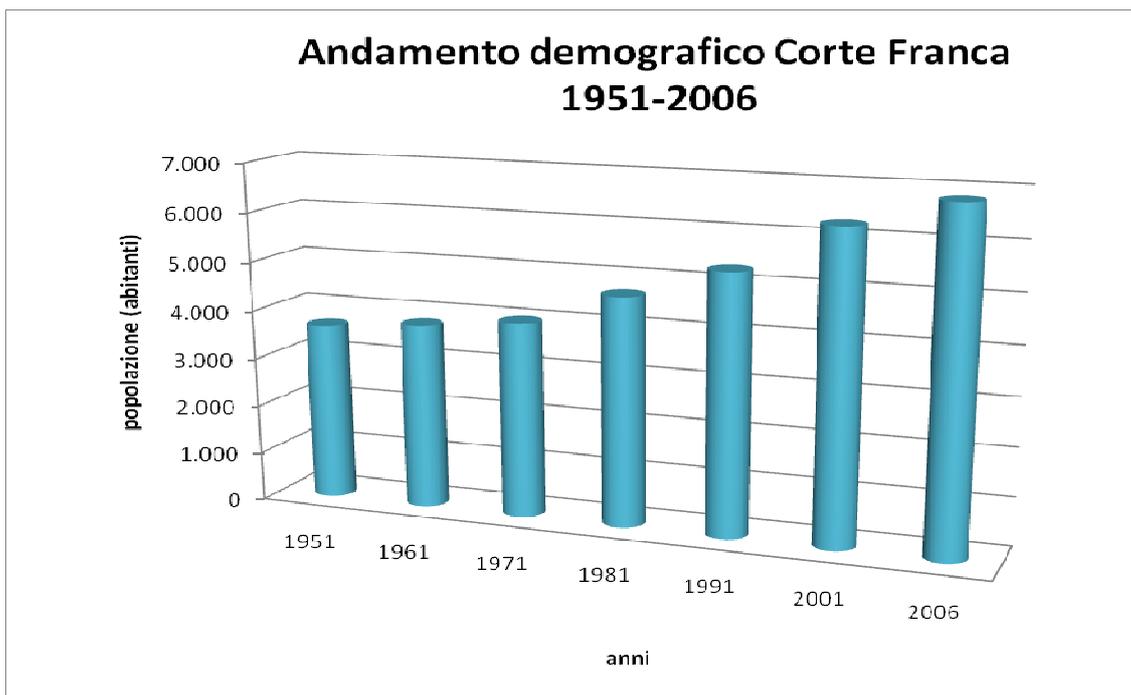
Sin dall'antichità a Corte Franca hanno trovato dimora numerose nobili famiglie bresciane che hanno lasciato testimonianza della loro presenza costruendo splendide ville e palazzi (come Palazzo Lana Berlucchi, Palazzo Torri, Palazzo Monti della Corte e Palazzo Ragnoli), molti dei quali ospitano attualmente prestigiose cantine di vini della zona; inoltre, dal 1843 si distingue per i suoi prodotti in tutto il Lombardo Veneto una fabbrica di proprietà dei conti Lana, avente sede a Borgonato, nella quale si producono pregiate mattonelle e mattoni ad uso edilizio.



**Figura 4.26 - Ortofoto del Comune di Corte Franca. (fonte: Googlemap)**

Corte Franca conta attualmente 6.829 abitanti (al 31.12.2006), ha una superficie di 13,99 km<sup>2</sup>, con una densità media abitativa risultante di 487,92 abitanti per km<sup>2</sup>.

Nel grafico di Fig. 4.27, riportato di seguito, viene messo in luce che anche in questo Comune, come di tutti quelli fin ora studiati, ci sia stato un aumento della popolazione: Si è passati da avere 3.641 abitanti nel 1951, 5.305 abitanti nel censimento del 1991, crescendo poi del 29% facendo registrare 6.829 abitanti nel 2006.



**Figura 4.27 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Corte Franca.**

Dal punto di vista delle tipologie dell'uso del suolo il territorio è molto vario: il tessuto urbano residenziale è dislocato un po' ovunque all'interno del Comune e vaste aree sono occupate dalle attività industriali e/o commerciali, soprattutto nella parte centrale e in quella Nord del Comune. Nella Tabella di seguito riportata si mette in evidenza i dati raccolti relativi all'uso delle aree urbanizzate.

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	1401	74,65	1,36	0,00	76,01	5,43
1982	1401	125,85	53,86	0,00	179,71	12,83
2003	1401	139,07	80,26	9,53	228,86	16,34

**Tabella 4.28 – Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 nel Comune di Corte Franca.**

Dalla Tavola fuori testo n.5 si vede che le aree soggette negli anni passati a urbanizzazione sono concentrate attorno ai centri storici dei quattro paesi componenti il Comune. In particolare, si vede come i paesi di Colombaro e Timoline siano arrivati a presentarsi come un unico agglomerato di case da ormai dieci anni.

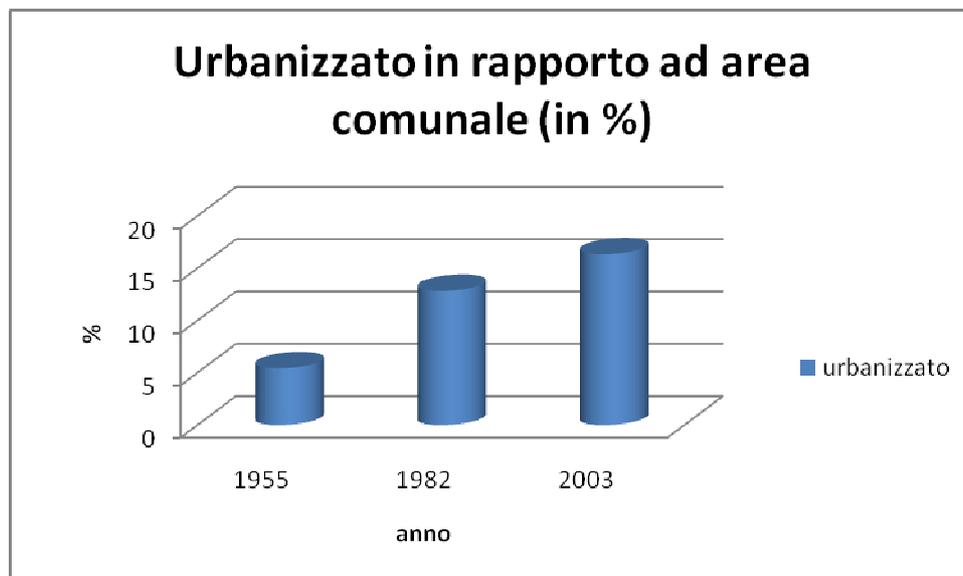
Nel 2003 la percentuale di area urbanizzata, rapportata all'area comunale, era del 16,34%, un valore leggermente inferiore rispetto alla media riscontrata negli altri Comuni oggetto di studio (circa il 20%).

L'area residenziale è passata ad occupare 74 ettari nel 1955, 125 ettari nel 1982, fino ad arrivare a 139 ettari nel 2003.

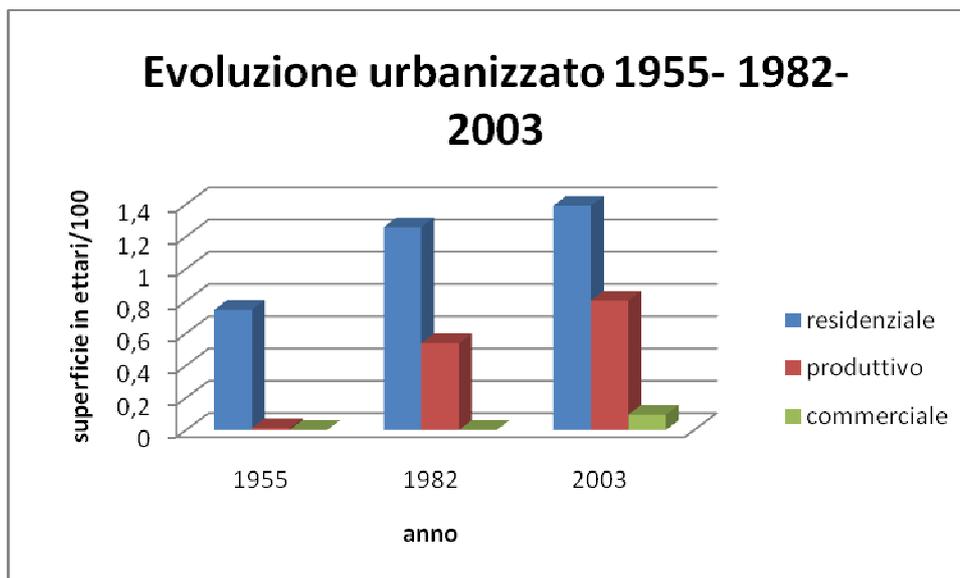
L'area del settore produttivo occupava una superficie di 1,3 ettari nel 1955, 53 ettari nel 1982 e di circa 80 ettari nel 2003, evidenziando una crescita modesta al pari di quella della superficie residenziale. Dalle Tavole 3, 4, 5 si vede come ci sono due grandi aree industriali che coprono quasi l'intera superficie destinata al produttivo.

La superficie commerciale, collocata lungo la battutissima strada provinciale SP11 che collega il Lago d'Iseo (metà turistica soprattutto nel periodo estivo) al casello autostradale di Rovato, copre 9,5 ettari nel 2003, con un centro commerciale e un supermercato presenti.

Di seguito sono riportati i grafici che evidenziano l'andamento della crescita del Comune di Corte Franca a partire dal 1955 al 2003.



**Figura 4.29 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni per il Comune di Corte Franca.**



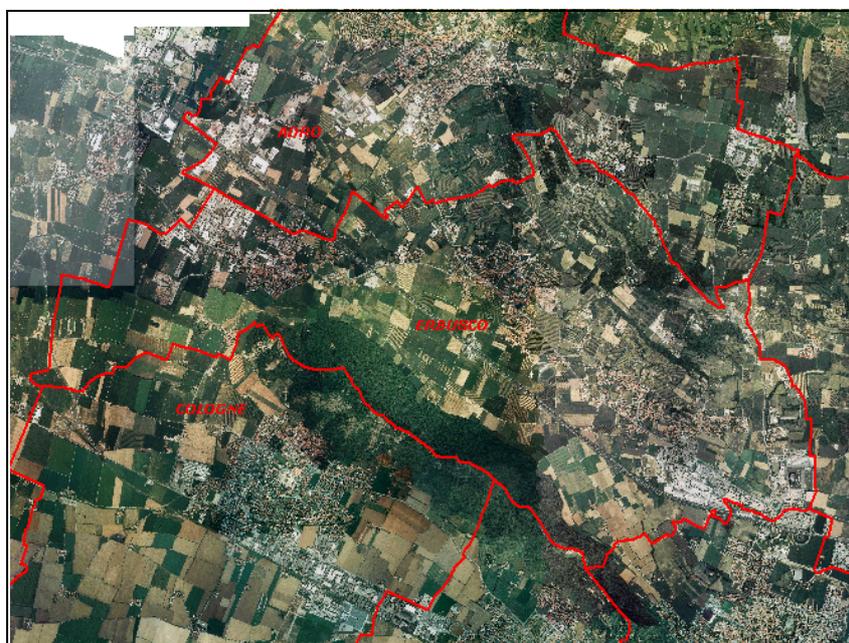
**Figura 4.30 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Cortina Franca.**

#### 4.2.2 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ERBUSCO

Erbusco ha una superficie di 16,19 km<sup>2</sup> per una densità abitativa di 489,38 abitanti/km<sup>2</sup>; sorge mediamente a 259 metri s.l.m.

All'interno dei confini amministrativi del Comune, si evince una notevole occupazione di suolo da parte dei vigneti, disposti soprattutto nella parte settentrionale, e in adiacenza al vicino Comune di Adro, e anche in quella meridionale, e dei seminativi; le aree destinate alle attività industriali e residenziali si sviluppano prevalentemente da Ovest a Est, nella stessa direzione seguita dall'autostrada A4 Milano-Venezia che taglia il paese praticamente in due parti.

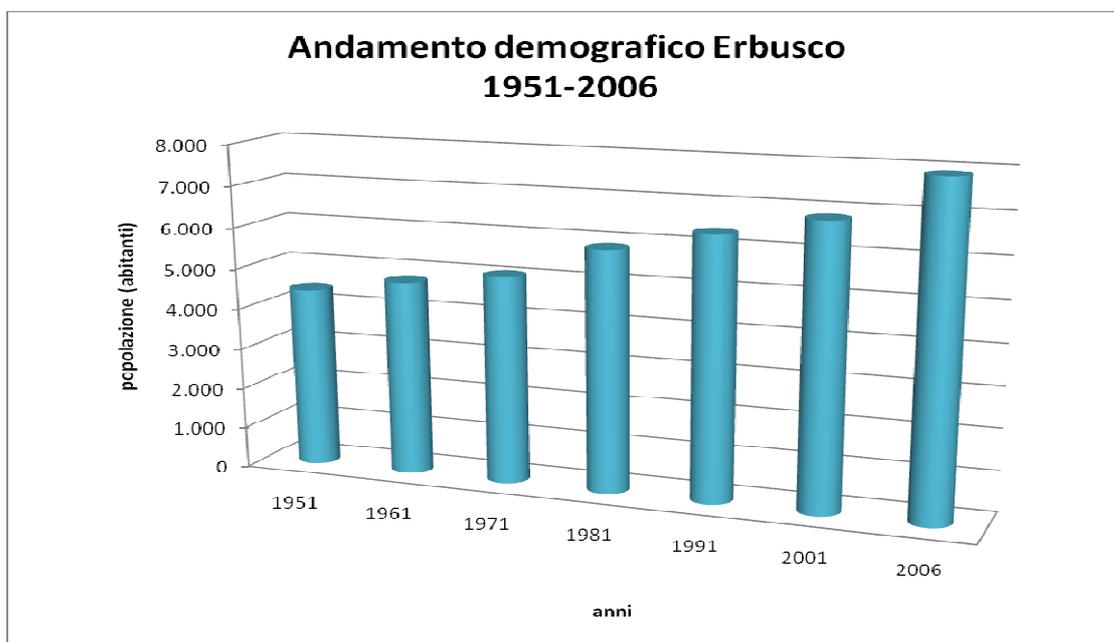
Il Comune di Erbusco rappresenta il centro della pianura bresciana occidentale, ricca non solo di centri per la produzione del vino, ma anche di ville e palazzi : fra i più rinomati sono sicuramente da citare Villa Fenaroli-Lechi, ubicata proprio al centro dell'antico borgo e comunemente denominata Palazzo Martinengo, dal nome della famiglia che l'ha fatta costruire fra il '500 e il '600, e la Pieve di Santa Maria Assunta, edificata invece intorno al XIII secolo e al cui interno preserva un considerevole patrimonio artistico.



**Figura 4.31 - Ortofoto del Comune di Erbusco. (fonte: Google map)**

Il Comune di Erbusco ha fatto registrare nel censimento del 1991 una popolazione di 6.376 abitanti, nel censimento del 2001 di 6.707 e nell'anno 2006 si attestano 7.923 abitanti (al 31.12.2006), mostrando quindi nell'arco temporale 1991÷2006 una variazione percentuale pari al 24% (come mostrato nella Figura 4.7). I residenti sono distribuiti in 2.322 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 3,41 componenti.

Nella Figura seguente (Fig. 4.32) si vede come la crescita della popolazione sia sempre stata costante negli anni.



**Figura 4.32 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Erbusco**

Il confronto fra le carte dell'uso del suolo a indirizzo urbanistico nei tre steps temporali analizzati, riassunto nelle tabelle e nei grafici qui di seguito riportati (Fig. 4.33, 4.34, 4.35), permette immediatamente di confermare l'aumento complessivo delle aree di tutte e tre le classi di destinazione.

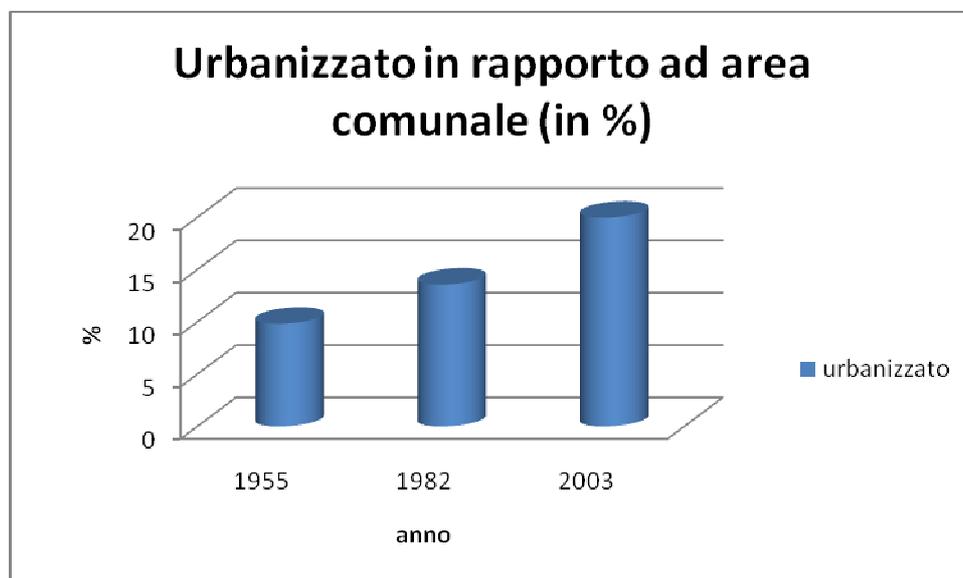
Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	1625	159,53	0,00	0,00	159,53	9,82
1982	1625	207,33	13,07	0,00	220,40	13,56
2003	1625	237,55	75,63	11,22	324,41	19,96

**Tabella 4.33 –Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Erbusco.**

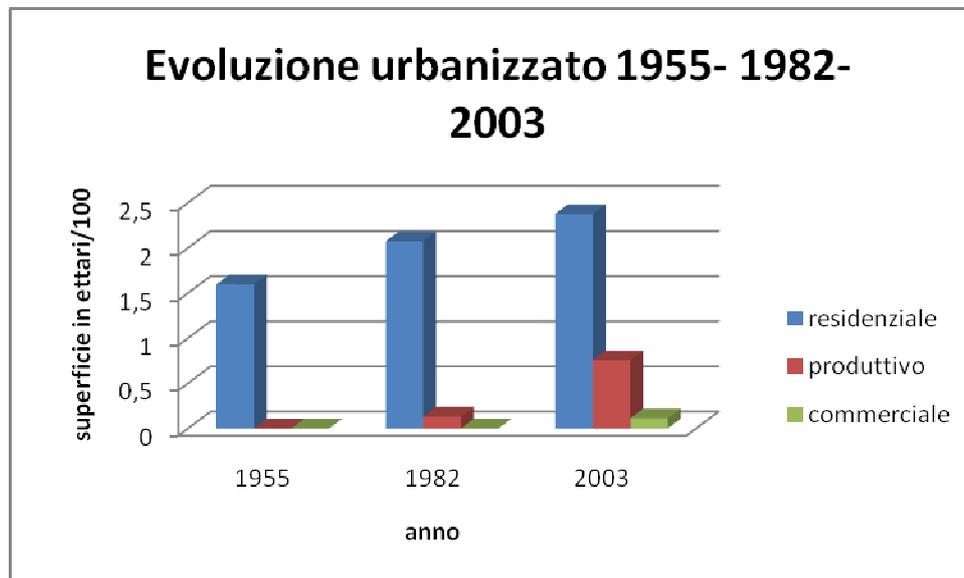
La superficie urbanizzata è passata da coprire 159 ettari nel 1955, a 220 ettari nel 1982, e infine a 324 ettari nel 2003. Si nota come attorno ai nuclei storici originari non ci sia stata una notevole espansione, piuttosto l'urbanizzazione delle aree si sia concentrata attorno alle vecchie case sparse facenti parte delle frazioni. Infatti la struttura del Comune di Erbusco è particolare perché presenta, oltre al suo nucleo centrale, anche le frazioni di Villa Pederghano e di Zocco.

Dalla Tabella sopra riportata si vede che nel 2003 la percentuale di area urbanizzata rapportata all'area comunale è arrivata al 19%. Questa forte crescita è dovuta principalmente all'aumento delle aree destinate alla produzione e a nuove aree commerciali. Il forte sviluppo industriale dell'ultimo ventennio e la presenza di due uscite autostradali nelle immediate vicinanze del Comune, una a Palazzolo e l'altra a Rovato, hanno contribuito alla crescita dell'ambito produttivo, avvenuta con forza soprattutto lungo i confini del Comune. Si è passati ad avere un'area coperta di 13 ettari nel 1982, fino a 75 ettari nel 2003, mostrando incrementi del 477% dal 1982 al 2003.

Un'importante area commerciale, invece, si ha vicino al casello autostradale di Rovato occupando circa 11 ettari di suolo nel 2003. E' presente infatti un grosso centro commerciale e numerosi edifici, aventi la medesima destinazione, nella zona limitrofe.



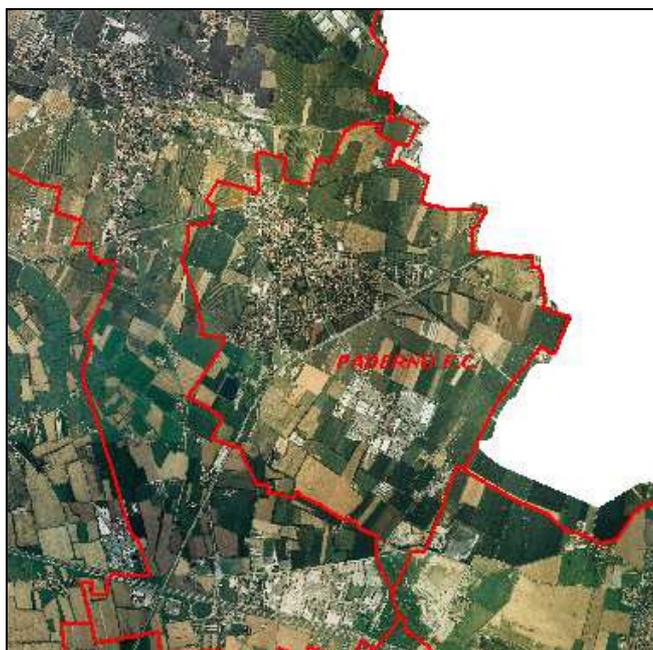
**Figura 4.34 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Erbusco.**



**Figura 4.35 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Erbusco.**

#### 4.2.8 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI PADERNO FRANCIACORTA

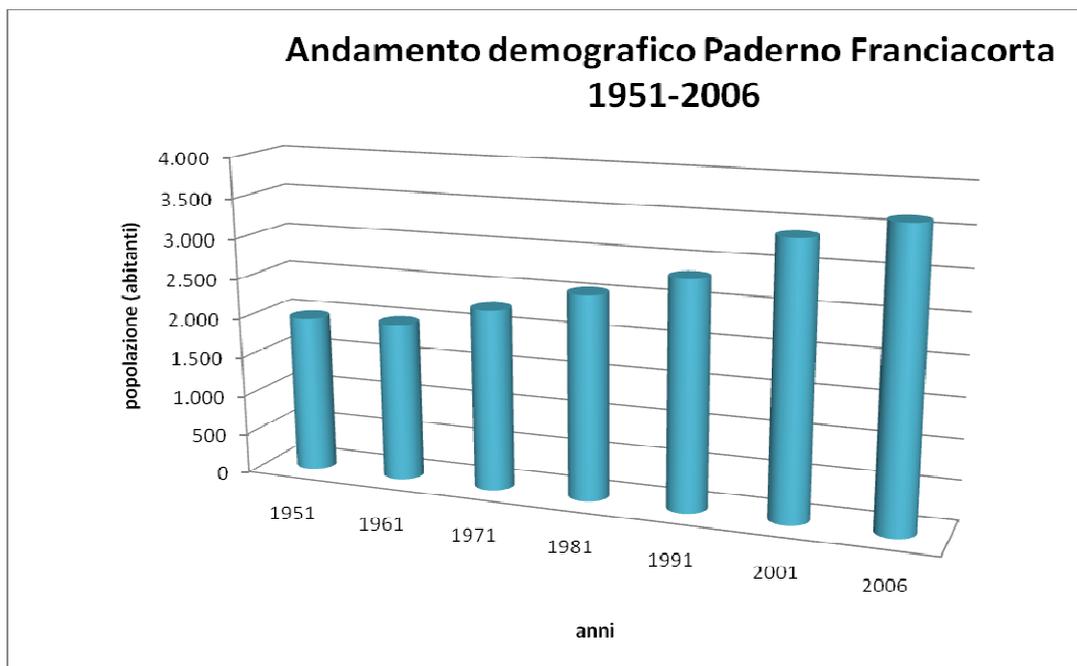
Il Comune di Paderno Franciacorta ha una superficie di 5,55 km<sup>2</sup>, per una densità abitativa di 653,51 abitanti/km<sup>2</sup>, e sorge in media a 182 metri s.l.m..



**Figura 4.36 - Ortofoto del Comune di Paderno Franciacorta.(fonte: Google map)**

Al suo interno si riscontrano, come tipologie dell'uso del suolo, le aree destinate al tessuto urbano continuo e discontinuo, situate quasi al centro del territorio comunale, le aree occupate dalle attività industriali, a Sud del polo urbano storico, e i seminativi nella restante parte di territorio disponibile.

Paderno Franciacorta ha fatto registrare nel censimento del 1991 una popolazione pari a 2.831 abitanti, 3.382 abitanti nel censimento del 2001, e nel 2006 arriva a contarne 3.627, segnando fra il 1991 e il 2006 un incremento percentuale pari al 28% (Fig. 4.37).



**Figura 4.37 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Paderno Franciacorta.**

Paderno è il più piccolo Comune fra quelli analizzati ma, nonostante questo, c'è stato comunque uno sviluppo in linea con gli altri paesi. Infatti si è raggiunti a una percentuale di area urbanizzata rapportata alla superficie comunale pari a 20% nel 2003 (Fig. 4.39). In Particolar modo, è cresciuto molto il comparto residenziale che è passato dai 14 ettari registrati nel 1955, ai 50 ettari nel 1982, fino ai 76 ettari del 2003 (Fig. 4.38). Anche in questo Comune l'area residenziale è presente principalmente con una grossa macchia che copre la zona del centro storico.

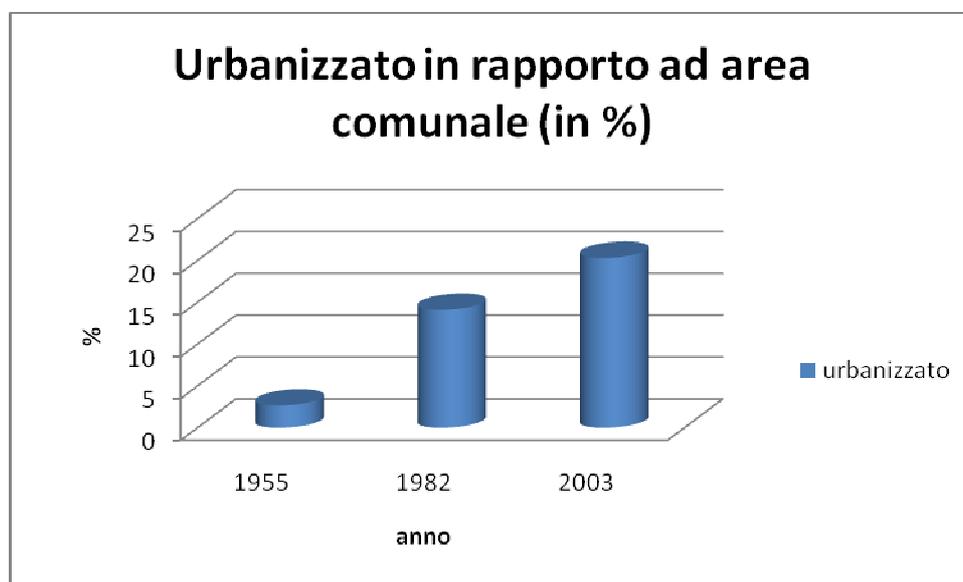
Anche l'ambito produttivo è concentrato, per la maggior parte, in una grossa e unica area, anche se altre piccole-medie aziende sono presenti in zone residenziali. L'area occupata nel 2003 arriva a 36 ettari di terreno.

Non ci sono zone destinate al commerciale, anche se sono presenti negozi di necessità primaria (macelleria, panificio ...) e altri di necessità secondaria presenti al piano terra di alcuni edifici nel centro del paese.

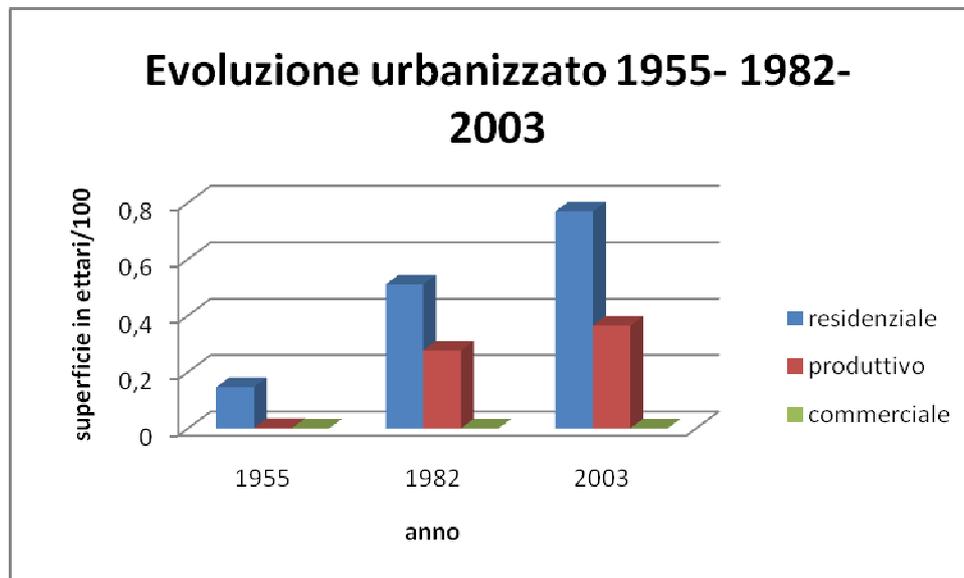
Dalle Tavole fuori testo n. 4 e 5 si nota come nell'ultimo ventennio non si sono create nuove aree produttive ma al più si sono allargate moderatamente quelle già esistenti. Da questa considerazione e dai grafici, è evidente il fatto che il nuovo urbanizzato, dal 1982 al 2003, riguarda soprattutto il residenziale (vedi Fig. 4.40).

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	558	14,66	0,18	0,00	14,84	2,66
1982	558	51,00	27,67	0,00	78,67	14,10
2003	558	76,85	36,41	0,00	113,27	20,30

**Tabella 4.38 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Paderno Franciacorta.**



**Figura 4.39 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Paderno Franciacorta.**



**Figura 4.40 - Grafico Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Paderno Franciacorta.**

#### 4.2.7 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI PASSIRANO

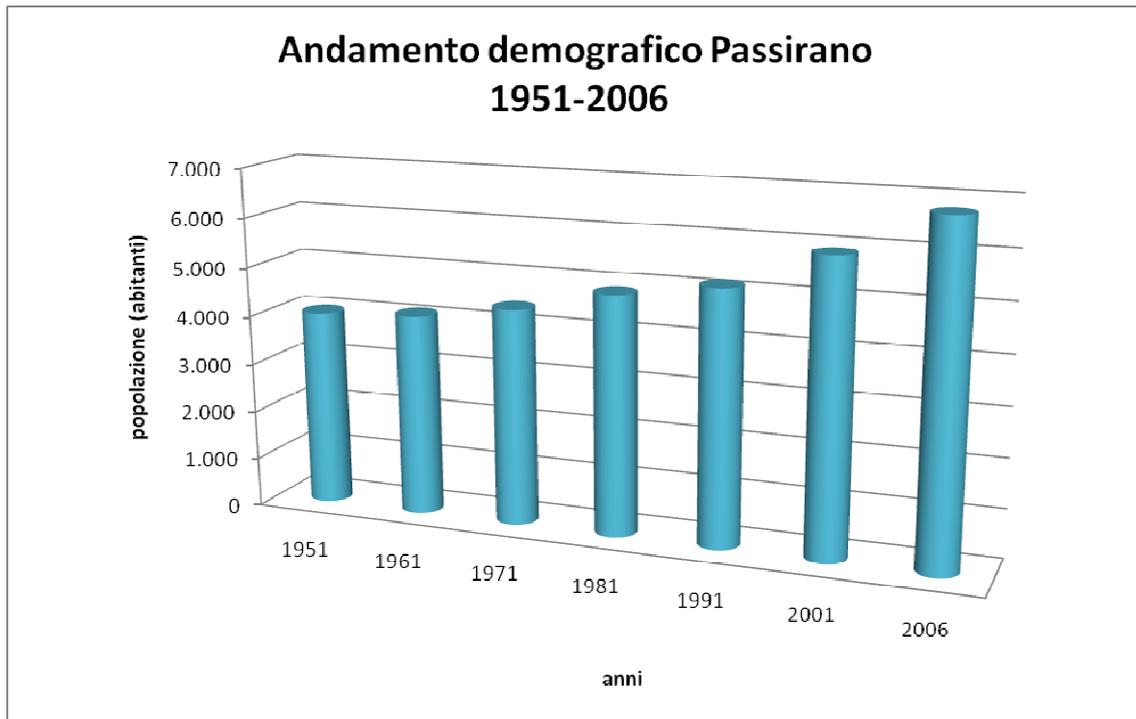
L'estensione superficiale del Comune è di 14,18 km<sup>2</sup> e la densità abitativa è pari a 431,94 abitanti/km<sup>2</sup>; sorge in media ad una quota di 210 metri s.l.m. ed è compreso tra i 157 e i 341 metri.

Il territorio di Passirano si estende con una forma allungata da Nord verso Sud: nella parte centro-settentrionale sono collocati tre poli urbani distinti (Camignone, Monterotondo e Passirano), mentre in quella meridionale si concentrano maggiormente le aree industriali del Comune, confinanti con l'autostrada A4 Milano-Venezia e con un'estesa area dedicata alle attività estrattive, conferendo un carattere fortemente degradato a questa porzione di territorio. Ubicate ancora nella parte più a Nord del confine amministrativo del Comune sono presenti anche le tipologie d'uso del suolo dei vigneti e dei boschi di latifoglie, molto diffuse e largamente frastagliate sul territorio; la porzione rimanente è occupata sostanzialmente dai seminativi.



**Figura 4.41 - Ortofoto del Comune di Passirano.(fonte: Google map)**

Passirano conta attualmente 6.767 abitanti (al 31.12.2006) e attesta nei quindici anni che vanno dal 1991 al 2006 una variazione percentuale pari al 31%, dato che nel censimento del 1991 ha fatto registrare una popolazione pari a 5.153 abitanti, e in quello del 2001 di 5.788 abitanti (vedi Fig. 4.42); i residenti sono distribuiti in 1.991 nuclei familiari, con una media per nucleo familiare di 3,40 componenti.



**Figura 4.42 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Passirano.**

Anche per quanto riguarda le trasformazioni dell'uso del suolo del Comune di Passirano, si riscontrano incrementi di area urbanizzata in linea con gli altri paesi; le tabelle ed i relativi grafici, sotto riportati, confermano il trend evolutivo in crescita costante nell'ultimo ventennio: si passa dai 74 ettari del 1955, ai 180 ettari del 1982, fino ai 278 ettari del 2003. Nell'ambito residenziale si passa dai 73 ettari di superficie nel 1955, ai 137 nel 1982, fino ai 197 ettari nel 2003.

Il settore produttivo ha fatto registrare un aumento di superficie coperta con il passare degli anni, anche se con valori inferiori rispetto agli altri Comuni studiati.

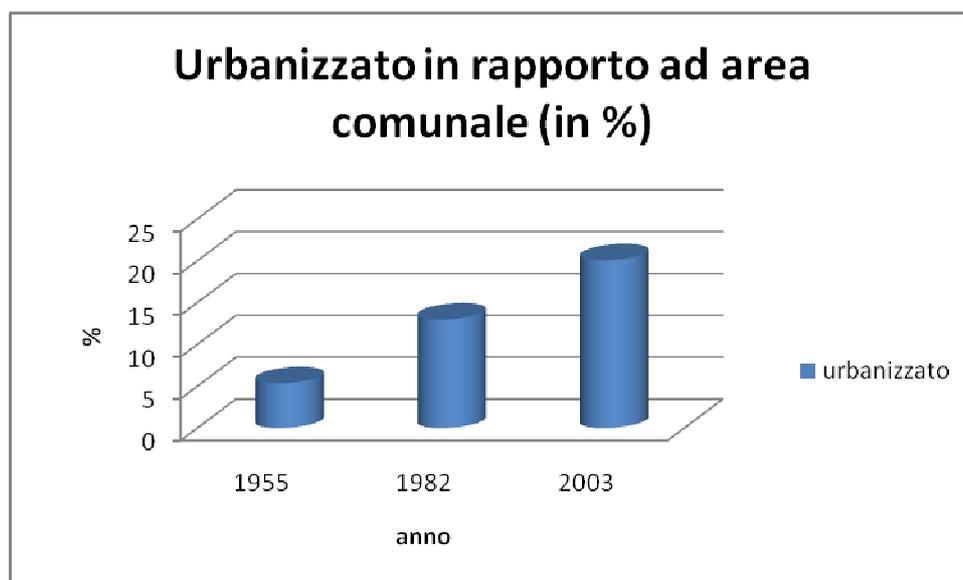
Fino ad ora, zone destinate all'esercizio commerciale non sono presenti.

Infatti Passirano non è in una posizione particolarmente favorevole per uno sviluppo commerciale-produttivo, tanto che la crescita delle aree produttive è arrivata, sino al 2003,

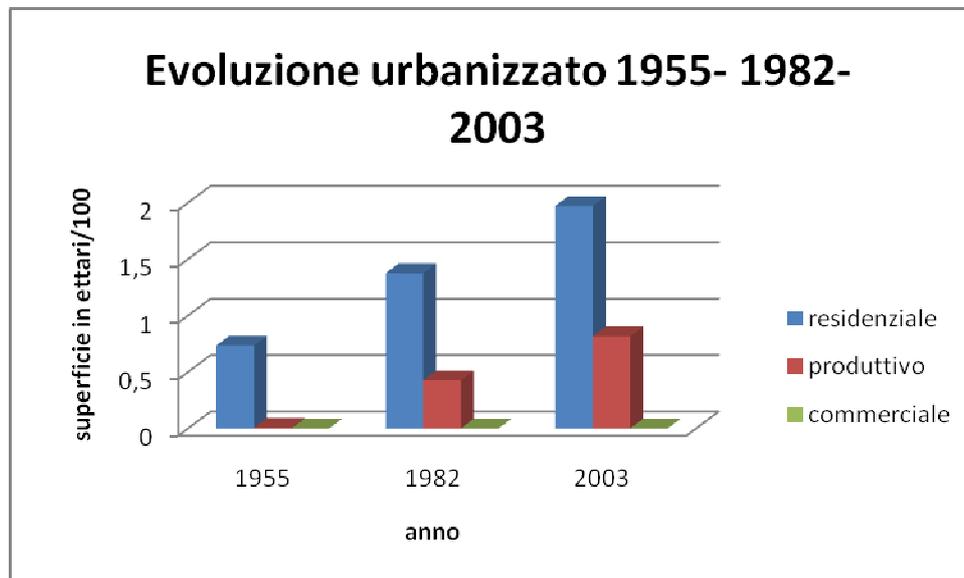
solo a 81 ettari, concentrate soprattutto nella parte inferiore del Comune, a ridosso dei limiti amministrativi dei Comuni di Castegnato, Ospitaletto e Paderno Franciacorta, dove passa la tangenziale SP19.

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	1389	73,44	0,75	0,00	74,20	5,34
1982	1389	137,52	42,57	0,00	180,10	12,97
2003	1389	197,01	81,50	0,00	278,51	20,05

**Tabella 4.43 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Passirano.**



**Figura 4.44 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni nel Comune di Passirano.**



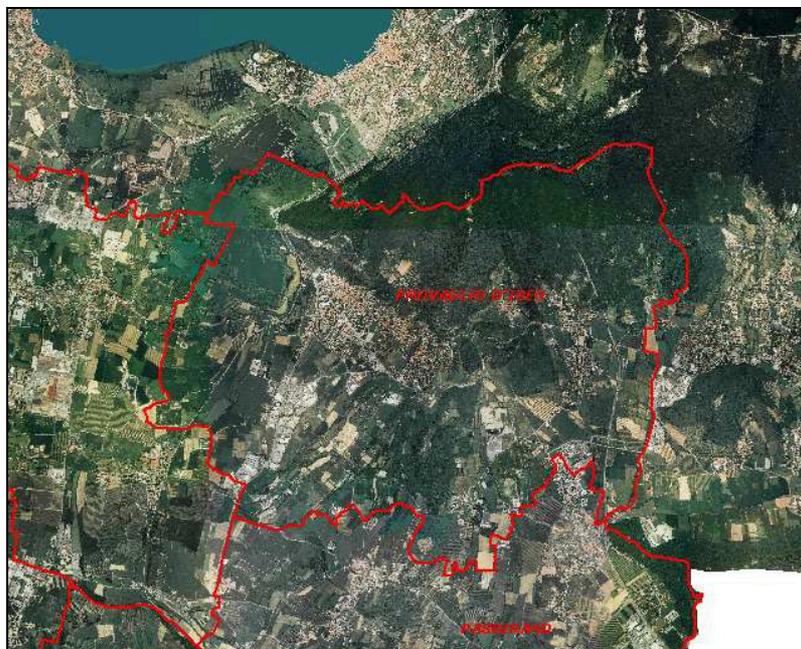
**Figura 4.45 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Passirano.**

#### 4.2.9 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI PROVAGLIO D'ISEO

Il paese di Provaglio d'Iseo è ricco di boschi, estesi maggiormente nella parte settentrionale del Comune, e di aree occupate da seminativi e dai vigneti, ma l'aspetto che più caratterizza il paesaggio è certamente dato dalla presenza delle "Torbiera del Sebino d'Iseo", una Riserva Naturale di carattere Regionale che sconfinava per estensione nelle amministrazioni limitrofe dei Comuni di Corte Franca e Iseo.

Le torbiere e la vegetazione palustre costituiscono la più interessante zona umida della Provincia di Brescia e caratterizzano l'ambito territoriale compreso tra la vecchia statale per Iseo, che transita ai piedi del monte Corno, e la strada intercomunale tra Provaglio e Timoline.

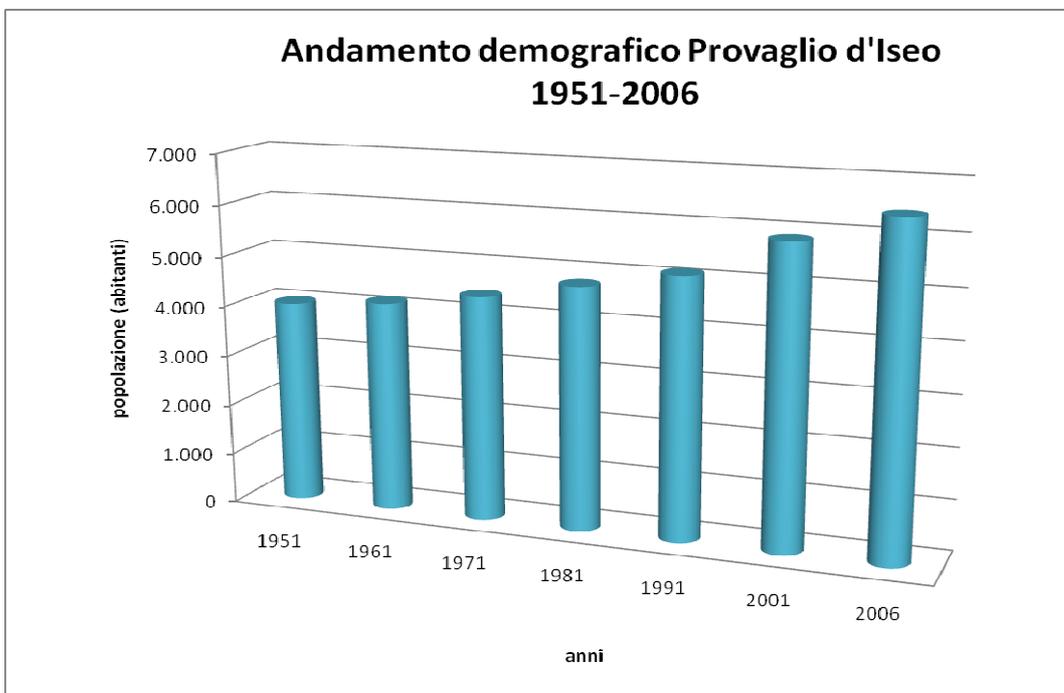
Il Monastero di San Pietro in Lamosa, collocato al limite delle torbiere, arricchisce il quadro paesistico locale creando un'importante polo attrattivo turistico nonché uno dei luoghi più significativi per l'identità paesistica provinciale.



**Figura 4.46 - Ortofoto del Comune di Provaglio d'Iseo. (fonte: Google map)**

Il Comune di Provaglio d’Iseo ha una superficie di 16,18 km<sup>2</sup> per una densità abitativa di 397,59 abitanti/km<sup>2</sup> e sorge a una quota media di 230 metri s.l.m.; il territorio risulta compreso tra i 185 e i 674 metri s.l.m. ed ha un’escursione altimetrica complessiva pari a 489 metri.

Provaglio d’Iseo contava nel censimento del 1991 una popolazione di 5.128 abitanti, cresciuta poi nel 2001 fino al valore di 5.855 abitanti, e nel 2006 a 6.433 individui (Fig. 4.47). L’incremento percentuale registrato nell’arco temporale 1991÷2006 risulta pari al 25%; si può specificare inoltre che i nuclei familiari sono complessivamente 1.995 e i componenti per nucleo familiare dunque mediamente 3,22.



**Figura 4.47 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Provaglio d’Iseo.**

La Tabella di seguito riportata fornisce le informazioni necessarie per analizzare lo sviluppo delle aree del paese che si è avuto a creare negli ultimi decenni.

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	1634	48,70	0,00	0,00	48,70	2,98
1982	1634	94,20	14,45	0,00	108,65	6,65
2003	1634	159,56	58,48	1,31	219,35	13,42

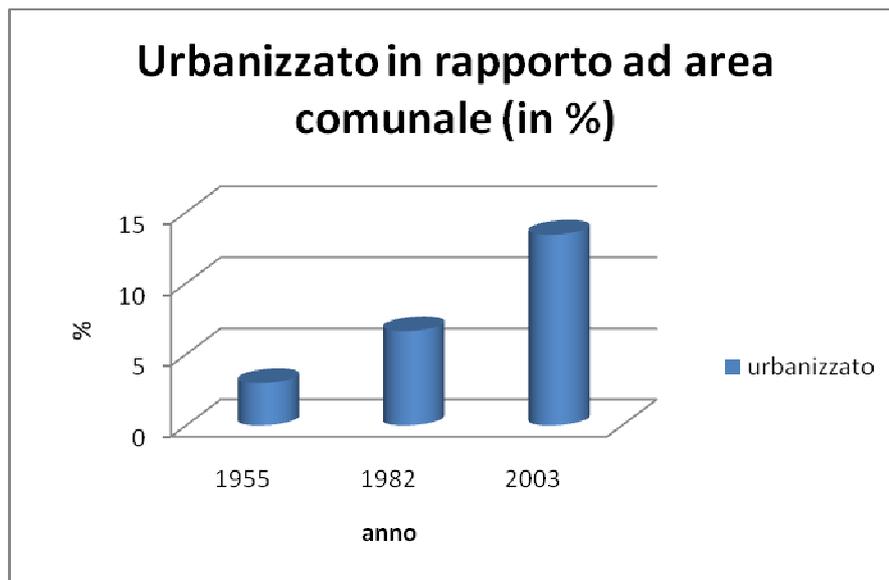
**Tabella 4.48 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Provaglio d'Iseo.**

In prima istanza si deve tener presente che il Comune di Provaglio d'Iseo per cause naturali (ad esempio la presenza di un territorio collinare-montuoso e la presenza delle Torbiere) e per l'assenza di infrastrutture viarie sufficientemente sviluppate che lo attraversano, non può raggiungere livelli di urbanizzazione pari ai valori degli altri Comuni studiati, i quali non presentano questi impedimenti fisici. Infatti nel 2003 si ha solo il 13% di aree urbanizzate rapportata alla superficie comunale (Fig. 4.49).

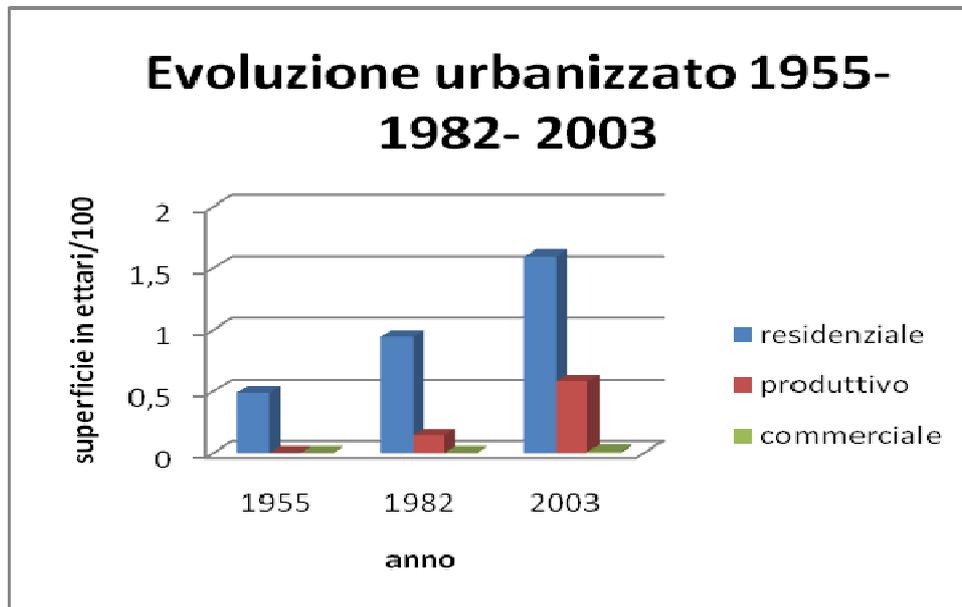
L'area residenziale si è concentrata soprattutto attorno a due grandi zone (vedi Tavole fuori testo n. 3, 4 e 5) passando a coprire 48 ettari nel 1955, 94 ettari nel 1982, fino ad arrivare a 159 ettari nel 2003.

L'area destinata all'insediamento delle aziende e attività presenti nel Comune si trova nella zona pianeggiante a sud del paese da cui passa la strada provinciale SP71, la quale si collega con la più importante strada statale SS510 (vedi Fig.2.7). I valori raggiunti di superficie coperta sono di 14 ettari del 1982, e di 58 ettari nel 2003, aumentando di quasi il 400%.

Nel paese è presente una nuova piccola area commerciale di poco più di un ettaro.



**Figura 4.49 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni per il Comune di Provaglio d'Iseo.**



**Figura 4.50 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Provaglio d'Iseo.**

#### 4.2.10 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI OSPITALETTO

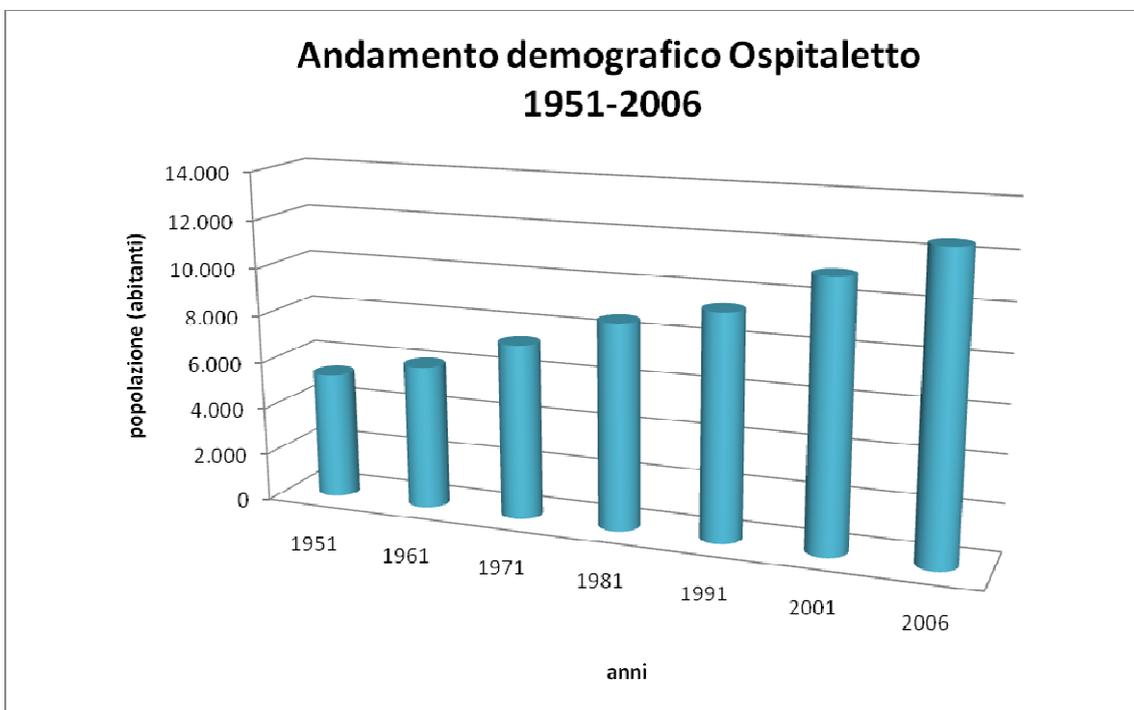
Il territorio occupato del Comune di Ospitaletto risulta compreso tra i 134 e i 165 metri s.l.m., mediamente 154 metri s.l.m., e fa registrare un'escursione altimetrica media complessiva pari a 31 metri, risultando così appartenente alla classe dei Comuni di pianura. La superficie totale occupata dal Comune è di 8,57 km<sup>2</sup>, con una popolazione complessiva di 12.501 abitanti (al 1.1.2006) e una densità abitativa di 1.458,69 abitanti/km<sup>2</sup>.



**Figura 4.51 – Ortofoto del Comune di Ospitaletto. (fonte: Google map)**

Come si può vedere dal grafico di seguito riportato (Fig. 4.52), è evidente come la popolazione sia molto cresciuta negli anni passando dai circa quasi 6.000 abitanti nel 1951 fino ai più di 12.000 abitanti nel 2006. Questo incremento è dovuto alla forte richiesta di lavoro nella zona, dove sono presenti molte fabbriche e importanti infrastrutture viarie, le quali consentono facili spostamenti per chi ci abita. In particolare, hanno favorito e contribuito all'insediamento e sviluppo di molte aziende e attività nel Comune la presenza di

un casello autostradale, il passaggio della ferrovia, della strada statale SS11 e della strada provinciale SP19, e la vicinanza alla Città di Brescia. Legata a queste motivazioni, c'è stata di conseguenza la forte domanda abitativa nel paese e quindi l'urbanizzazione di aree con destinazione residenziale. L'assenza di impedimenti fisici del territorio ha permesso che molte aree fossero convertite in aree urbanizzabili, toccando quasi il 40% dell'intera superficie comunale nel 2003. Buona parte del suolo comunale è occupata dalle categorie del tessuto urbano continuo, discontinuo e dalle aree destinate alle attività industriali e/o commerciali, queste ultime dislocate praticamente tutto intorno alle aree residenziali; la restante parte del territorio è ricoperta dalla tipologia dei seminativi o da aree agricole abbandonate.



**Figura 4.52 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Ospitaletto.**

Dal 1951 al 2006 la popolazione è quasi cresciuta del 300% (vedi Fig. 4.52).

In particolare, nel censimento del 1991 il Comune di Ospitaletto ha fatto segnare una popolazione di 9.397 individui, divenuti 11.059 nel censimento del 2001, e 12.501 in quello del 2006, mostrando quindi nel quindicennio 1991÷2006 una variazione percentuale pari al 33%; gli abitanti risultano peraltro distribuiti in 3.539 nuclei familiari con una media di 3,53 componenti per nucleo familiare.

Dai dati riportati nella Tabella di seguito (Fig. 4.53) vediamo che nel 1955 si ha il 5% (circa 43 ettari) di area urbanizzata rispetto alla superficie comunale, 27% (231 ettari) nel 1982, fino ad arrivare al 38% (329 ettari) registrati nel 2003. Bisogna notare che, seppur i valori percentuali sono i più alti fra i Comuni analizzati fino ad ora, si tratta comunque di un'area comunale molto ridotta rispetto alle altre aree.

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	854	42,43	0,71	0,00	43,14	5,05
1982	854	151,92	79,10	0,00	231,02	27,05
2003	854	162,53	149,82	16,54	328,89	38,51

**Tabella 4.53 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Ospitaletto.**

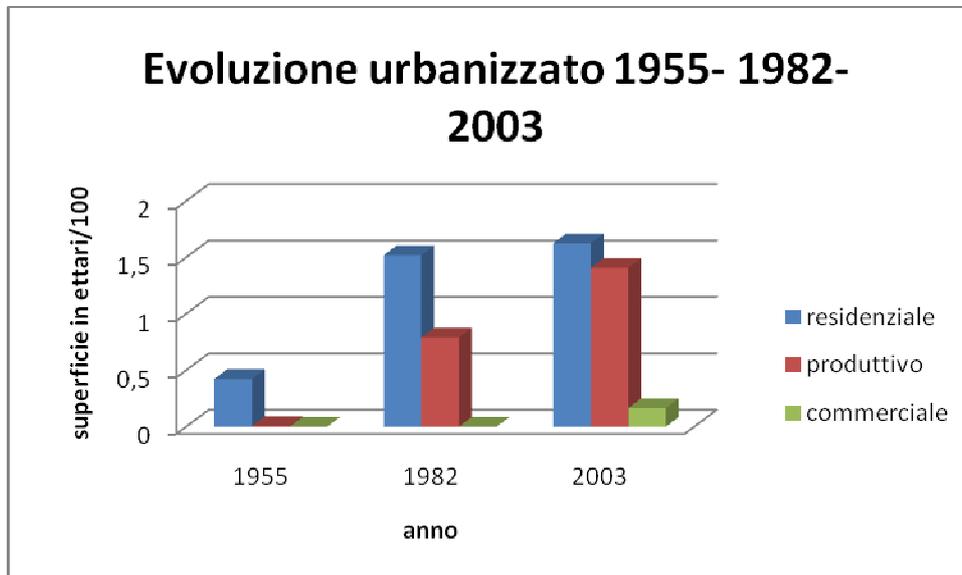
Se si va ad analizzare nello specifico i dati della tabella (Fig. 4.53), si nota come si ha avuto un notevole aumento del comparto residenziale dal 1955 fino al 1982 passando da 42 ettari circa, a 151 ettari. Poi, però, dal 1982 fino ad oggi abbiamo avuto una frenata, a causa forse di spazi sempre minori su cui poter costruire. Inoltre, anche la forte presenza di aree industriali e infrastrutture viarie importanti hanno caratterizzato quest'area negli anni, evidenziando, sotto alcuni aspetti, problematiche ambientali per chi ci vive. Infatti, in questi decenni, molte aziende, che prima si trovavano in città, si sono spostate per problemi logistici nella cintura metropolitana, di cui anche Ospitaletto e Castegnato fanno parte. In questo senso si capisce perchè la zona abbia assunto forte propensione all'industrializzazione, e quindi al un leggero degrado delle aree residenziali.

Dal grafico di seguito riportato (Fig. 4.54) si evince che c'è sempre stata una forte crescita delle aree produttive: si passa da avere 7 ettari nel 1955, a 79 ettari nel 1982, fino a 140 ettari nel 2003, raggiungendo quasi i valori della superficie residenziale.

Accanto al produttivo stanno crescendo, in questi ultimi anni, anche alcune zone commerciali, soprattutto lungo l'affollatissima strada provinciale SS11 che attraversa il Comune, la quale garantisce una notevole visibilità per le aziende.



**Figura 4.54 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni per il Comune di Ospitaletto**



**Figura 4.55 - Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Ospitaletto.**

#### 4.2.11 - L'ANALISI DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ROVATO

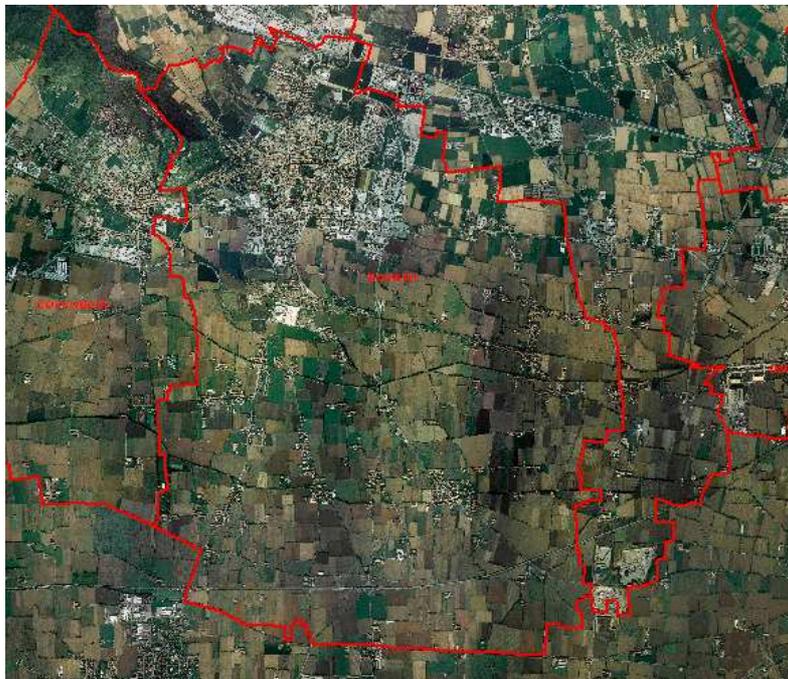
Il territorio del Comune di Rovato ha un'estensione pari a 26,21 km<sup>2</sup> e una densità abitativa di 620,49 abitanti/km<sup>2</sup>; è situato a una media di 200 metri s.l.m e precisamente è compreso tra i 132 e i 315 metri s.l.m. (classe altimetrica di appartenenza: pianura), facendo così registrare un'escursione altimetrica complessiva di 183 metri.

Il nucleo urbano storico è dislocato nella parte più a Nord del territorio comunale e le aree destinate alle attività produttive e/o commerciali sono alcune intorno ad esso e altre limitrofe all'autostrada A4, situata a Nord rispetto al centro.

La maggior parte del suolo è adibito alla coltura dei seminativi e si riscontrano quindi solo frammentate tracce delle altre tipologie, come in particolare boschi e vigneti.

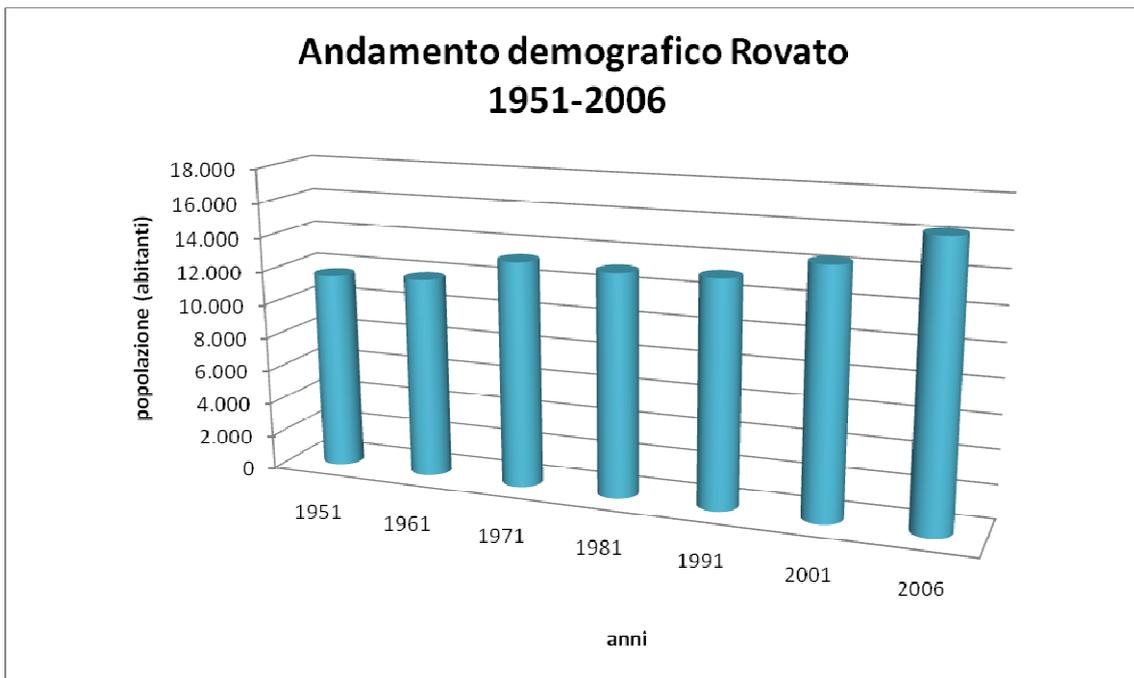
Nella parte inferiore del territorio comunale, in direzione della vicina pianura Padana e al di sotto delle aree residenziali e industriali sopracitate, sono disseminate in numero consistente delle cascine, costruzioni tipiche del paesaggio agricolo caratterizzante la zona.

All'interno del Comune si riscontra la presenza di un castello di origine romana, che ha subito vari ampliamenti e demolizioni e di cui oggi restano solo le mura venete ed alcuni bastioni, il Palazzo Porcellana del 1500, denominato anche Castello Quintini, e il Convento dell'Annunciata.



**Figura 4.56 - Ortofoto del Comune di Rovato. (fonte: Google map)**

Il Comune di Rovato, che si può considerare il più grande e importante della Franciacorta, conta 16.263 residenti (al 31.12.2006) e ha fatto registrare dal 1991 al 2006 un incremento percentuale di abitanti pari al 23% (censimento del 1991: 13.244 abitanti), risultando così il paese con il maggior numero di abitanti rispetto ai dodici Comuni dell'area oggetto di studio; 5.426 sono i nuclei familiari, attestando così una media di 2,99 componenti per nucleo familiare. Di seguito è riportato il grafico che mette in evidenza questi dati.



**Figura 4.57 - Andamento demografico dal 1951 al 2006 per il Comune di Rovato.**

Rovato ha raggiunto livelli di urbanizzazione del 21% (Fig. 4.59), corrisponde ad un'area urbanizzata di 554 ettari. A questo sviluppo hanno contribuito la posizione strategica vicino alla città di Brescia, la presenza di un casello dell'autostrada A4, l'esistenza di strade di transito importanti, tra cui la strada statale SS11 e le strade provinciali SP 51, SP11, SP62, SP14, e della stazione ferroviaria, e la conformazione del territorio che, per buona parte, non presenta impedimenti fisici particolari.

Anno	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urb/area comunale(%)
1955	2610	150,50	1,16	0,00	151,66	5,81
1982	2610	303,41	51,27	0,00	354,68	13,59
2003	2610	389,36	143,17	22,29	554,82	21,26

**Tabella 4.58 - Aree residenziali, commerciali e produttive nel 1955, 1982 e 2003 per il Comune di Rovato.**

Nello specifico, dai dati riportati nella Tabella di Figura 4.58, è lampante come le superfici residenziali siano cresciute dal 1955 fino al 1982 passando da 150 ettari a 303 ettari, e registrando nel 2003 un'area coperta di 389 ettari. Appena fuori dall'area del centro storico, negli ultimi anni, alcuni edifici sono stati convertiti da aree residenziali a commerciali, molti altri, invece, sono stati ristrutturati mantenendo l'indirizzo urbanistico residenziale originario. Dalle mappe si nota che a sud del paese ci sono alcune zone residenziali delle vicine frazioni di Rovato, ma tuttavia queste sono circondate prevalentemente da campi agricoli.

Le aree destinate al produttivo si trovano all'esterno del centro storico. Il settore produttivo nel 1955 occupava circa 1 ettaro, nel 1982 circa 51 ettari, e ora 143 ettari. Il polo industriale di maggiore estensione è perfettamente adiacente alle aree urbane discontinue, in direzione Sud-Est, poco distante nucleo urbano storico. Infatti, in quella zona sono nati i siti produttivi più antichi, che poi si sono sviluppati e ingranditi negli anni.

Alcune aree commerciali, invece, sono nate vicino al casello autostradale e lungo la strada SS11 raggiungendo 22 ettari di suolo occupato. Passando dal centro si nota come tutti gli edifici al piano terra siano destinati al commerciale e ai servizi, nonostante non siano aree prettamente commerciali. In particolare si nota la presenza di molti servizi, di uffici e negozi, la cui domanda soddisfa non solo i bisogni della popolazione di Rovato, ma anche quella del resto della popolazione della Franciacorta. La grandezza del Comune di Rovato fa sì che molte volte si debbano affrontare quelle problematiche tipiche di una città, ad esempio i servizi che bisogna offrire a una popolazione numerosa e diversificata, quindi più esigente.

Di seguito vengono riportati i grafici sull'andamento dell'urbanizzazione a partire dal 1955 fino al 2003.

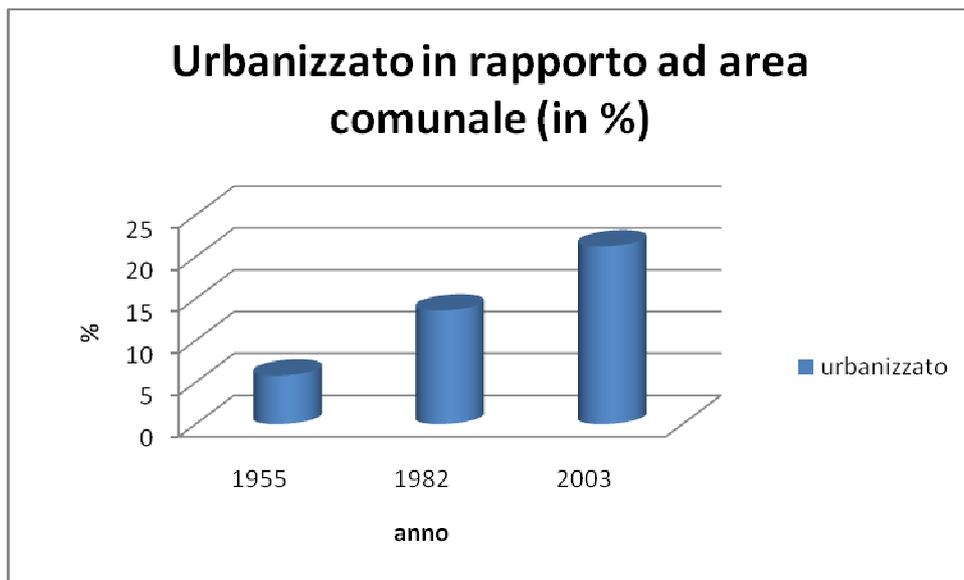


Figura 4.59 - Evoluzione delle aree urbanizzate negli ultimi 50 anni per il Comune di Rovato.

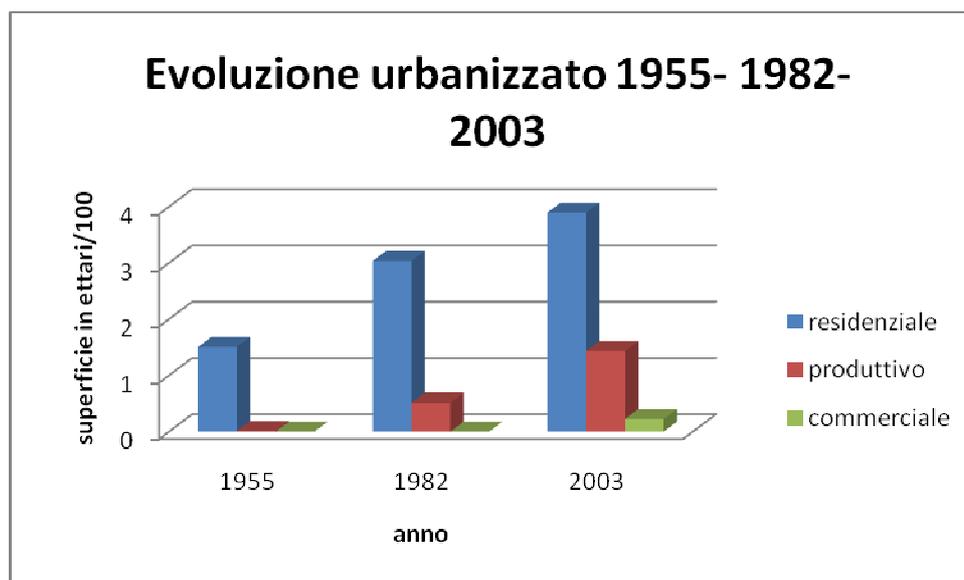


Figura 4.60 - Grafico Evoluzione delle aree urbanizzate divise per ambito residenziale, produttivo e commerciale nel Comune di Rovato.

oOo

***CAPITOLO 5 – ANALISI DELLE DINAMICHE SOCIO-  
ECONOMICHE***



### **5.1 – ANALISI SULLA CRESCITA DEMOGRAFICA E DENSITA' ABITATIVA**

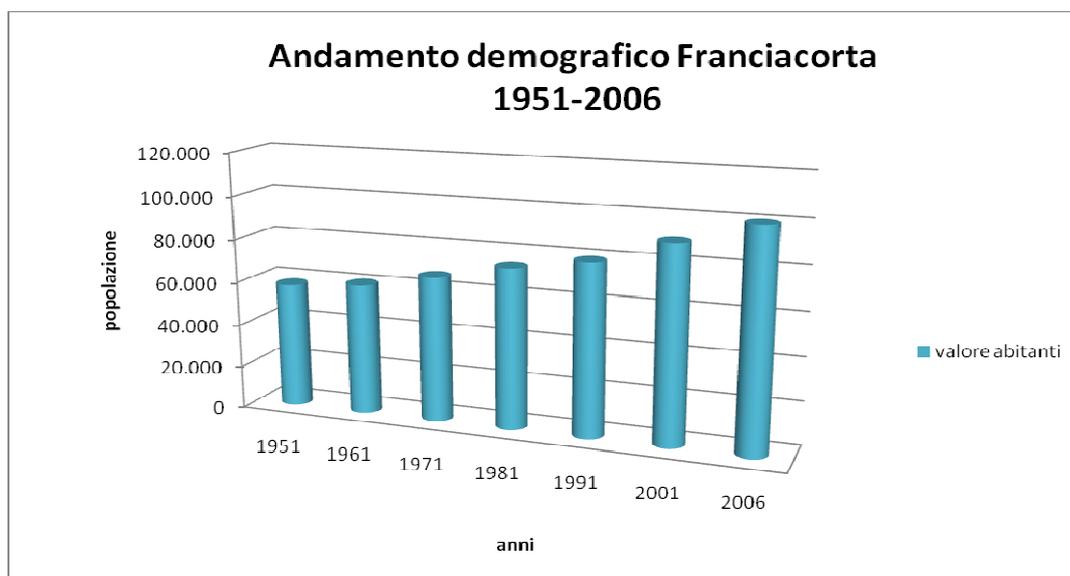
La Franciacorta è cresciuta in maniera importante negli ultimi decenni. Tra i fattori che hanno contribuito alla rivalutazione del territorio si possono individuare i seguenti punti:

- La vicinanza al lago d'Iseo e, quindi, a tutte quelle attrazioni turistiche che porta con sé;
- La cultura gastronomica della Franciacorta assieme alla presenza di numerosi ristoranti, trattorie e agriturismi;
- La ricchissima presenza di percorsi ciclo-pedonali e le molte zone pic-nic presenti sull'intero territorio collinare, che consentono alle persone che vivono nella zona la possibilità di avere un diretto contatto con la natura (ciò può essere visto come un servizio, che non tutte le località possono garantire);
- La presenza di consorzi e organizzazioni, a cui partecipano tutti i Comuni della Franciacorta, atti a promuovere una politica comune di sviluppo del territorio sia sotto il profilo produttivo che commerciale;
- La posizione "strategica" tra Milano e Venezia e, in particolare, la presenza dell'autostrada A4 che la attraversa. Quest'ultima ha influito positivamente sulle aziende locali e, di conseguenza, anche il lavoro e la richiesta di manodopera sono cresciute negli anni. Molte di queste aziende sono arrivate ad allargare i propri mercati a livello nazionale e internazionale;
- La presenza di molte cantine per la produzione di vino, in particolar modo lo spumante, hanno contribuito a valorizzare il territorio, il valore dei suoi terreni ed immobili, facendo diventare la Franciacorta una zona di prestigio;
- La nascita negli ultimi anni di molti servizi, sia di prima che di seconda necessità, i quali di solito si trovano più che altro nelle città (es. cinema, pub, discoteche, ristoranti, centri commerciali, la presenza di stadi, un autodromo ecc ...).

Dalla Tabella riassuntiva (Fig.5.1) e del grafico (Fig.5.2) di seguito riportati si nota come tutti i Comuni hanno avuto un aumento di popolazione con il passare degli anni. Ciò può essere strettamente collegato a tutti i punti appena elencati, che si suppongono esserne la causa principale.

COMUNI	POPOLAZIONE (ABITANTI)							SUPERFICIE COMUNALE (Kmq)	DENSITA' DI POPOLAZIONE(Ab/Kmq)		
	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2006		1951	1981	2003
ADRO	4.746	5.013	5.586	5.809	5.846	6.421	6.804	14,27	333	407	450
ERBUSCO	4.423	4.772	5.079	5.882	6.376	6.840	7.923	16,25	272	362	421
CASTEGNATO	3.869	4.022	4.165	4.381	4.980	6.666	7.363	9,26	418	473	720
CAZZAGO	6.467	6.694	7.358	8.193	8.905	9.814	10.600	22,3	290	367	440
COLOGNE	3.786	4.078	4.450	5.094	5.693	6.492	7.197	13,83	274	368	469
PASSIRANO	4.013	4.116	4.412	4.870	5.153	5.911	6.767	13,89	289	351	426
PADERNO	1.969	1.992	2.266	2.548	2.831	3.379	3.627	5,58	353	457	606
PROVAGLIO	4.012	4.157	4.439	4.790	5.128	5.885	6.433	16,34	246	293	360
OSPITALETTO	5.353	6.076	7.372	8.621	9.397	11.086	12.501	8,54	627	1009	1298
ROVATO	11.619	11.802	13.260	13.082	13.202	14.376	16.263	26,1	445	501	551
COCCAGLIO	4.119	4.157	4.659	6.028	6.501	7.049	7.990	11,96	344	504	589
CORTE FRANCA	3.641	3.798	4.001	4.683	5.305	6.282	6.829	14,01	260	334	448
FRANCIACORTA	58.017	60.677	67.047	73.981	79.317	90.201	100.297	172,33	337	429	523

**Tabella 5.1 –Andamento della popolazione dal 1951 al 2006 per Comune e complessivi della Franciacorta.(fonte ISTAT).**

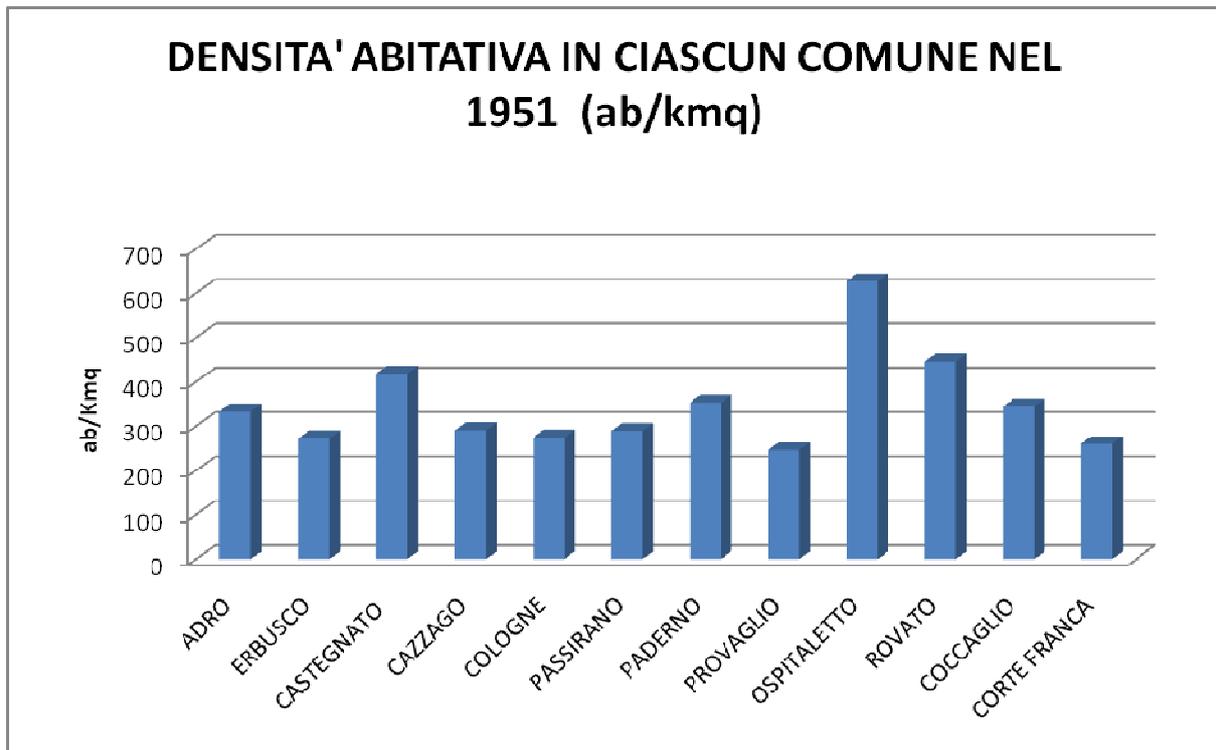


**Figura 5.2 - Andamento della popolazione in Franciacorta dal 1951 al 2006.**

Analizzando la densità abitativa nei grafici a seguire (Fig. 5.3, 5.4, 5.5) si nota come in tutti i Comuni non ci siano valori disomogenei tra loro, tranne per il caso di Ospitaletto a causa della sua vicinanza alla città, alla presenza di un casello dall'autostrada A4, alla mancanza di impedimenti del

territorio (infatti è completamente pianeggiante senza la presenza di boschi), e alla presenza di importanti strade di transito. La densità abitativa si attesta attorno ai 350 ab/Kmq negli anni 50, per poi alzarsi attorno ai 400 ab/Kmq nei primi anni 80, fino ad arrivare a valori medi compresi tra i 400 e i 500 ab/Kmq nel 2006.

In conclusione, si nota che la popolazione in poco più di 50 anni è quasi raddoppiata, passando da circa 58.000 abitanti nel 1951, ai circa 100.000 abitanti nel 2006, mentre la densità abitativa è aumentata di circa il 55,2%.



**Figura 5.3 – Densità abitativa di ciascun Comune nel 1951.**

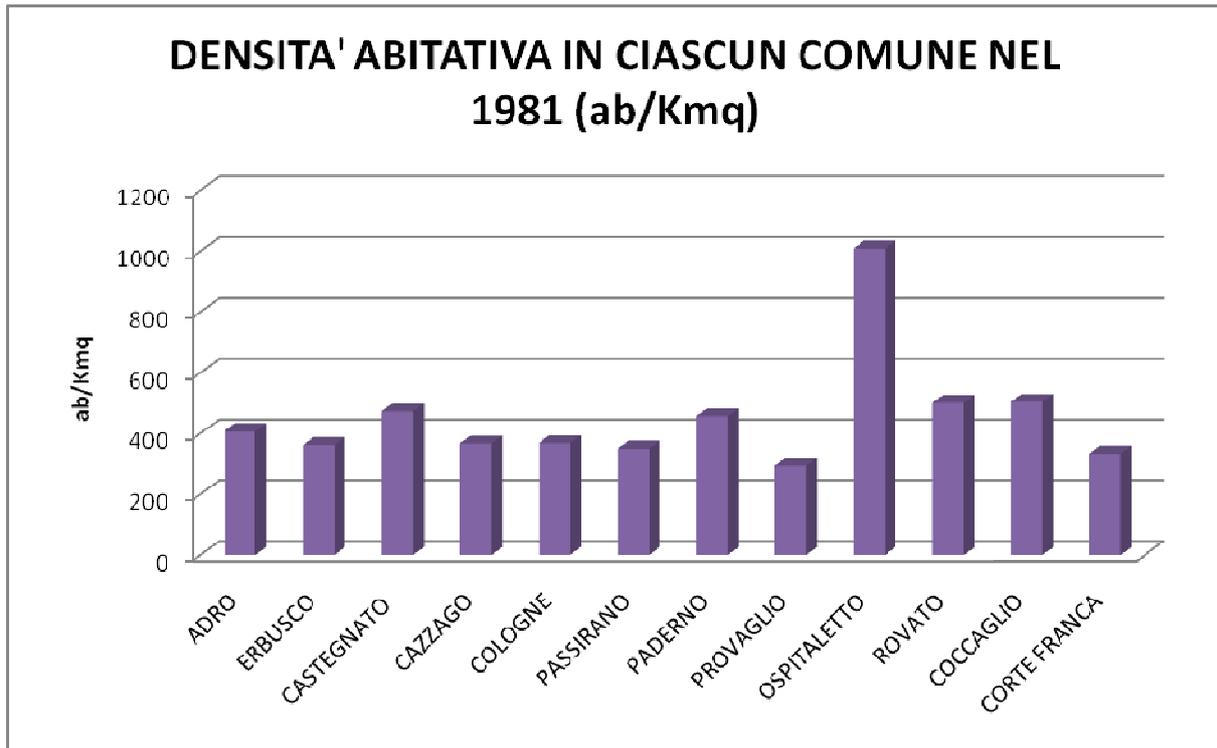


Figura 5.4 – Densità abitativa di ciascun Comune nel 1981.

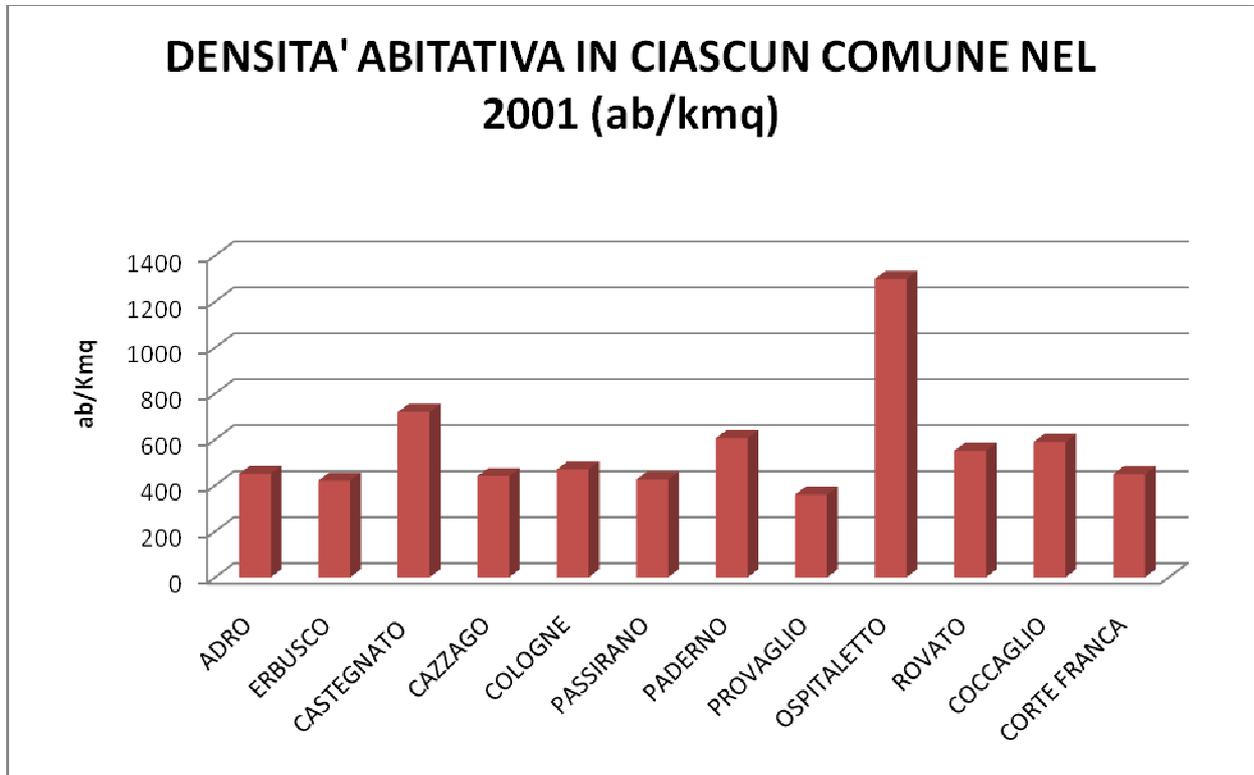


Figura 5.5 – Densità abitativa di ciascun Comune nel 2001.

## **5.2 – ANALISI DELLE AREE RESIDENZIALI, COMMERCIALI E PRODUTTIVE.**

In questo paragrafo si va ad analizzare i cambiamenti nel tempo delle destinazioni delle aree urbanizzate in Franciacorta, evidenziando i tematismi e le cause che hanno provocato questo sviluppo. Di seguito sono riportate le tabelle riassuntive, già viste per ogni singolo Comune nel capitolo precedente (Tabelle 5.6, 5.7, 5.8).

1955	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urbanizzata/area comunale(%)
ADRO	1427	48,71	0,65	0,00	49,36	3,46
ERBUSCO	1625	159,53	0,00	0,00	159,53	9,82
CASTEGNATO	926	27,61	0,51	0,00	28,12	3,04
CAZZAGO	2230	61,84	0,49	0,00	62,32	2,79
COLOGNE	1383	19,51	0,49	0,00	20,00	1,45
PASSIRANO	1389	73,44	0,75	0,00	74,20	5,34
PADERNO	558	14,66	0,18	0,00	14,84	2,66
PROVAGLIO	1634	48,70	0,00	0,00	48,70	2,98
OSPITALETTO	854	42,43	0,71	0,00	43,14	5,05
ROVATO	2610	150,50	1,16	0,00	151,66	5,81
COCCAGLIO	1196	27,28	0,51	0,00	27,79	2,32
CORTE FRANCA	1401	74,65	1,36	0,00	76,01	5,43
FRANCIACORTA	17233	748,87	6,81	0,00	755,68	4,39

**Figura 5.6 – Aree urbanizzate nel 1955 in Franciacorta.**

1982	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urbanizzata/area comunale(%)
ADRO	1427	170,26	23,83	0,00	194,09	13,60
ERBUSCO	1625	207,33	13,07	0,00	220,40	13,56
CASTEGNATO	926	83,27	56,20	0,00	139,47	15,06
CAZZAGO	2230	193,97	35,51	0,00	229,48	10,29
COLOGNE	1383	143,14	29,87	0,00	173,01	12,51
PASSIRANO	1389	137,52	42,57	0,00	180,10	12,97
PADERNO	558	51,00	27,67	0,00	78,67	14,10
PROVAGLIO	1634	94,20	14,45	0,00	108,65	6,65
OSPITALETTO	854	151,92	79,10	0,00	231,02	27,05
ROVATO	2610	303,41	51,27	0,00	354,68	13,59
COCCAGLIO	1196	136,53	15,25	0,00	151,78	12,69
CORTE FRANCA	1401	125,85	53,86	0,00	179,71	12,83
FRANCIACORTA	17233	1798,40	442,65	0,00	2241,04	13,00

**Figura 5.7 – Aree urbanizzate nel 1982 in Franciacorta**

2003	AREA COMUNALE (ha)	AREA RESIDENZIALE (ha)	AREA PRODUTTIVA (ha)	AREA COMMERCIALE (ha)	AREA URBANIZZATA (ha)	area urbanizzata/area comunale(%)
ADRO	1427	213,35	57,80	5,29	276,44	19,37
ERBUSCO	1625	237,55	75,63	11,22	324,41	19,96
CASTEGNATO	926	100,49	121,01	27,06	248,56	26,84
CAZZAGO	2230	289,86	112,24	16,06	418,16	18,75
COLOGNE	1383	148,12	63,78	3,69	215,60	15,59
PASSIRANO	1389	197,01	81,50	0,00	278,51	20,05
PADERNO	558	76,85	36,41	0,00	113,27	20,30
PROVAGLIO	1634	159,56	58,48	1,31	219,35	13,42
OSPITALETTO	854	162,53	149,82	16,54	328,89	38,51
ROVATO	2610	389,36	143,17	22,29	554,82	21,26
COCCAGLIO	1196	156,88	92,21	6,71	255,80	21,39
CORTE FRANCA	1401	139,07	80,26	9,53	228,86	16,34
FRANCIACORTA	17233	2270,64	1072,32	119,71	3462,67	20,09

**Figura 5.8 – Aree urbanizzate nel 2003 in Franciacorta.**

Dai dati raccolti si può riassumere che:

- Le aree residenziali nel 1955 occupavano un'area di circa 749 ettari, di circa 1798 nel 1982, mentre nel 2003 sono arrivate a 2.270 ettari, cioè con un incremento del 203% dal 1951 al 2003;
- Le aree produttive nel 1955 occupavano un'area di 6,81 ettari, di 443 ettari nel 1982, mentre nel 2003 sono arrivate a 1.072 ettari, evidenziando un incremento del 15.641% dal 1951 al 2003;
- Le aree commerciali nel 1955 e nel 1982 fanno registrare valori nulli, mentre nel 2003 occupano quasi 20 ettari.

L'area urbanizzata è passata da occupare circa il 4,3% dell'intero territorio oggetto di studio nel 1955, al 13% del 1982, fino a coprire il 20%, raggiungendo circa 3.453 ettari.

Appare subito evidente che le aree a solo uso commerciale sono nate in queste zone solo dopo il 1982, poiché prima di questo periodo il territorio non era ancora sufficientemente "ricco" e sviluppato. La Franciacorta è anche diventata una zona che attrae sempre più turisti, grazie alle caratteristiche uniche della zona che la contraddistinguono per la qualità di vita raggiunta e i servizi offerti.

Analizzando lo sviluppo che avviene tra il 1955 e il 1982, si nota come si sia consumato molto suolo senza che ci fosse un'organizzazione ben precisa riguardo la destinazione degli spazi produttivi e residenziali. Dal 1982 al 2003 le aree urbanizzate sono cresciute giustificando la grande crescita e importanza assunta dal territorio sia a livello produttivo, che commerciale e turistico.

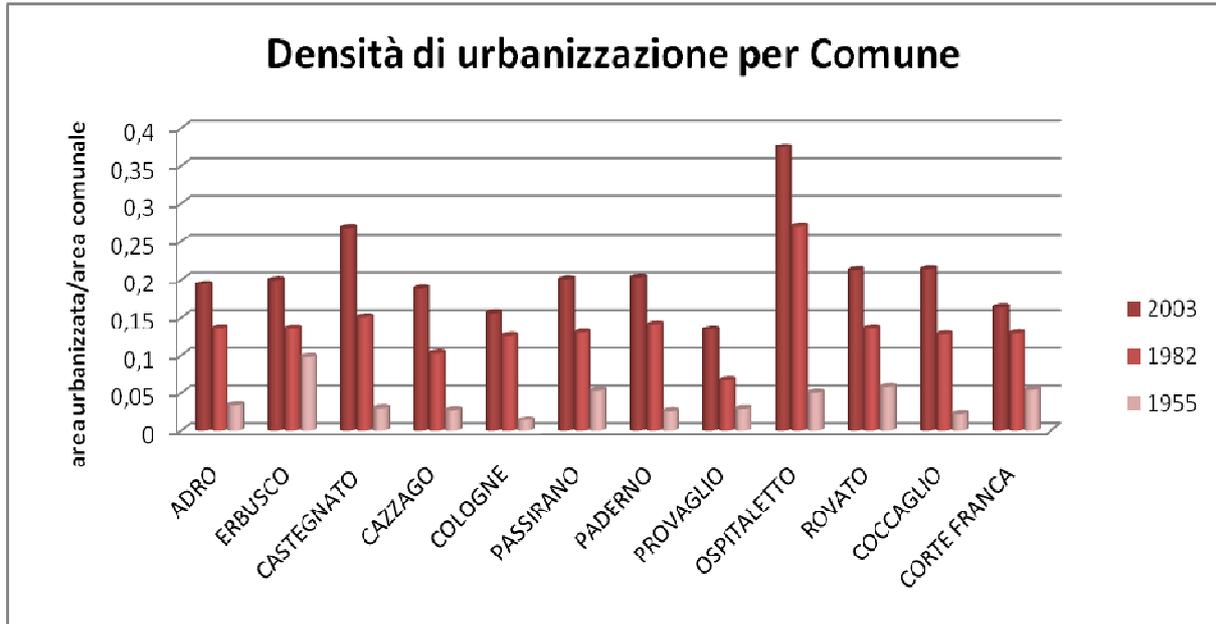
La rivalutazione di molte aree di interesse artistico, storico e naturalistico, la promozione di molte mostre ed eventi che vengono organizzate sul territorio, hanno contribuito a rendere la zona della Franciacorta molto viva di quanto non fosse in passato. Quest'ultima componente, assieme alla grande domanda di lavoro, sono sicuramente state la causa dello sviluppo residenziale della Franciacorta.

Si nota come in tutti i Comuni, più o meno grandi, ci sia stata una grossa crescita (più del 100%) delle aree residenziali fino al 1982, evidenziando poi fino al 2003 crescite più moderate. Dal 1982 al 2003, invece, sono le aree produttive che aumentano consistentemente su tutto il territorio, arrivando ad occupare superfici di gran lunga superiori rispetto a al passato. Questo fatto però è relativo poiché, anche se c'è stata un reale sviluppo della zona, è anche vero che ciò è partito dalla presenza di molte attività artigianali che si trovavano al piano terra di edifici residenziali dell'epoca. Poi, col tempo, queste attività si sono sviluppate e si è creata l'esigenza di prevedere delle aree produttive che soddisfacessero le loro esigenze. Alcune di queste realtà negli anni hanno raggiunto medie e grandi dimensioni tanto che molte di esse sono ora di importanza nazionale e internazionale.

Le aree occupate dall'ambito residenziale sono in generale superiori a quelle coperte dalle aree produttive nel 2003 (ad esempio ad Adro ed Erbusco). Ma alcuni paesi, come ad esempio Castegnato e Ospitaletto, hanno superfici coperte dal settore produttivo paragonabili e anche superiori a quelle residenziali.

Come già detto, Ospitaletto, Castegnato, Rovato, Coccaglio sono i Comuni che si sono sviluppati maggiormente in questi ultimi cinquant'anni, a causa principalmente della passaggio dell'autostrada A4, della SS11 ed altre strade principali e della ferrovia. In particolare, Ospitaletto e Castegnato presentano un aumento prevalente delle aree produttive, mentre a Rovato e Coccaglio sono cresciute maggiormente le aree residenziali. Si deduce, quindi, che la presenza di infrastrutture viarie presenti sul territorio sono un elemento indispensabile per il suo sviluppo in diverse direzioni.

Dal grafico seguente (Fig. 5.9) vediamo che la densità di urbanizzazione ha raggiunto i valori più alti nei Comuni di Ospitaletto e Castegnato arrivando al 30% rispetto all'intera superficie comunale. Per i restanti Comuni la densità di urbanizzazione è compresa nel 2003 tra il 15% e il 20% circa nel 2003.

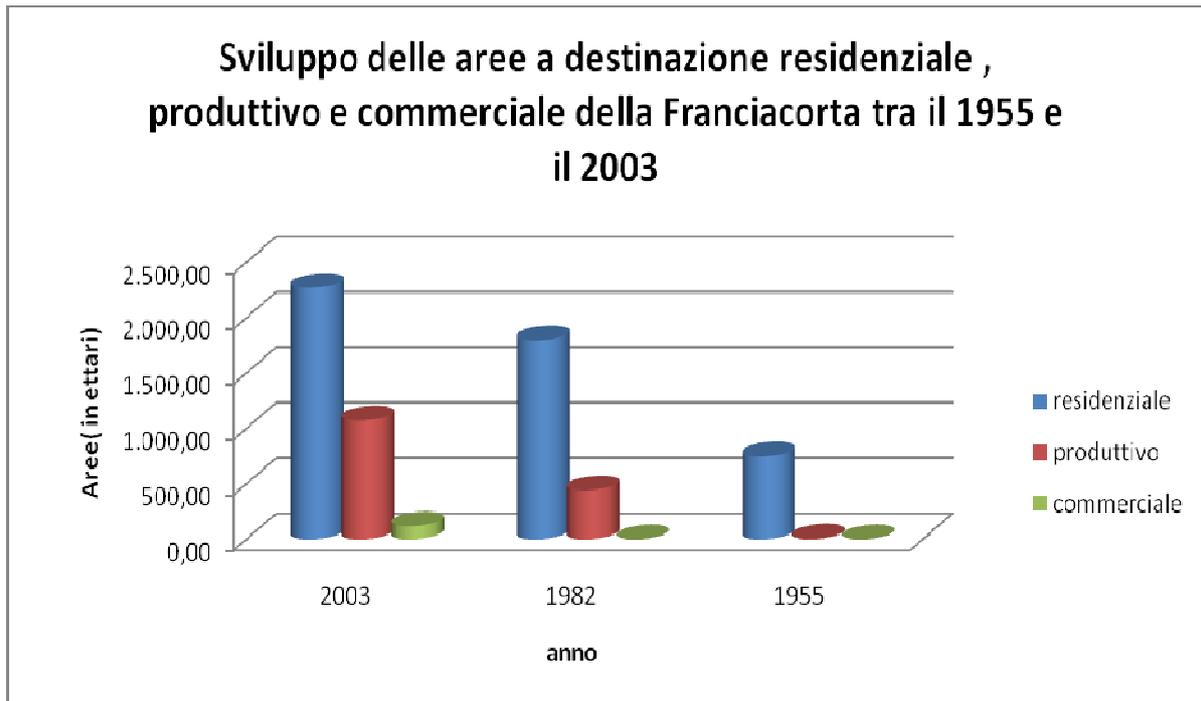


**Figura 5.9 - Densità di urbanizzazione per ciascun Comune oggetto di studio.**

Il grafico in Figura 5.11 mostra che nel 1955 le aree residenziali erano molto più estese rispetto alle altre aree con destinazione produttiva o commerciali. Ciò non deve stupire più di tanto in quanto in quel periodo non si era ancora formate le grandi aziende che ora sono presenti in Franciacorta. Infatti le poche attività presenti nel 1955 erano a gestione familiare e, spesso, erano collocate all'interno dell'edificio a funzione abitativa. Erano insomma per lo più piccoli artigiani e bottegai che lavoravano per clienti della zona in edifici a mix funzionale.

Nel 1982 la situazione comincia a cambiare e dal grafico in Figura 5.12, si nota come le aree residenziali siano cresciute e, con esse, anche quelle produttive. Infatti, sono molti i piccoli artigiani, che sfruttando le ricchezze accumulate e le capacità delle proprie maestranze, decidono di esportare i propri prodotti e le proprie conoscenze. Questo ha comportato la necessità di creare nuove aree adibite al comparto produttivo.

Il grafico in Figura 5.13 rappresenta la situazione nel 2003. E' evidente come il processo di urbanizzazione sia cresciuto portando con sé, oltre alla crescita delle aree residenziali e produttive, anche la nascita di aree a sola destinazione commerciale. Infatti, con lo sviluppo della Franciacorta, anche la richiesta di benessere è aumentata e quindi anche la necessità di avere nuove aree ricettive, non solo per il commercio delle aziende, ma anche a disposizione dei residenti della zona.



**Figura 5.10 – Sviluppo delle aree a destinazione residenziale, produttivo e commerciale della Franciacorta tra il 1955 e il 2003.**



**Figura 5.11 – Aree a destinazione residenziale, produttiva e commerciale nel 1955.**

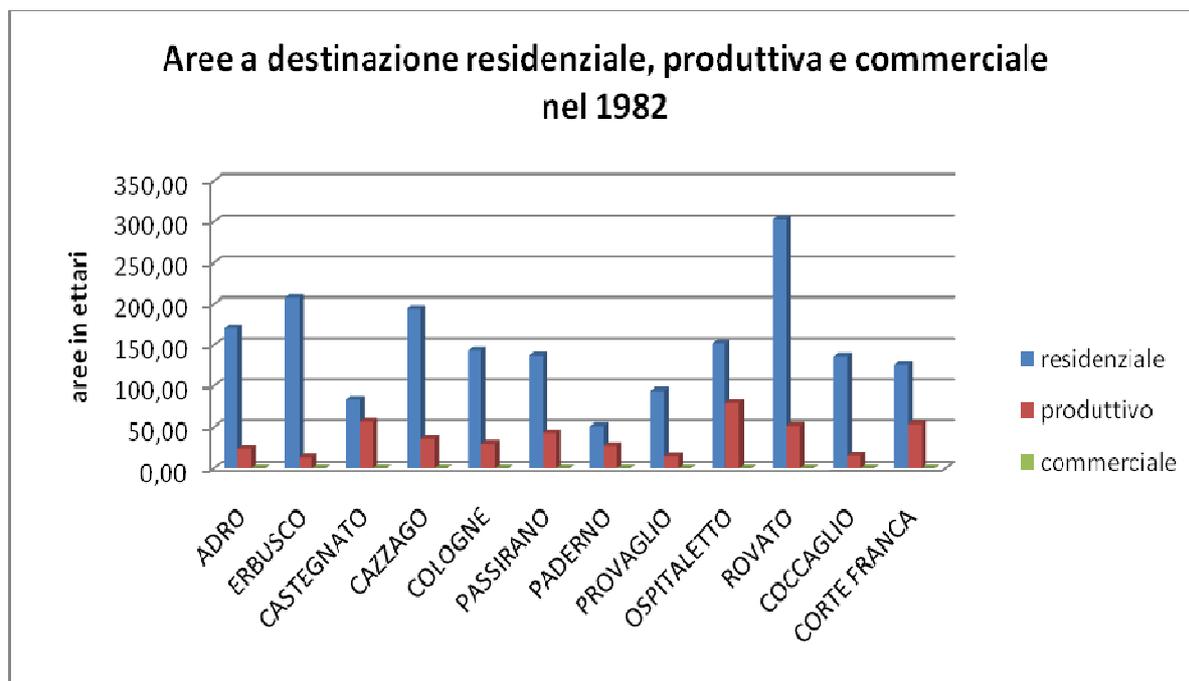


Figura 5.12 – Aree a destinazione residenziale, produttiva e commerciale nel 1982.

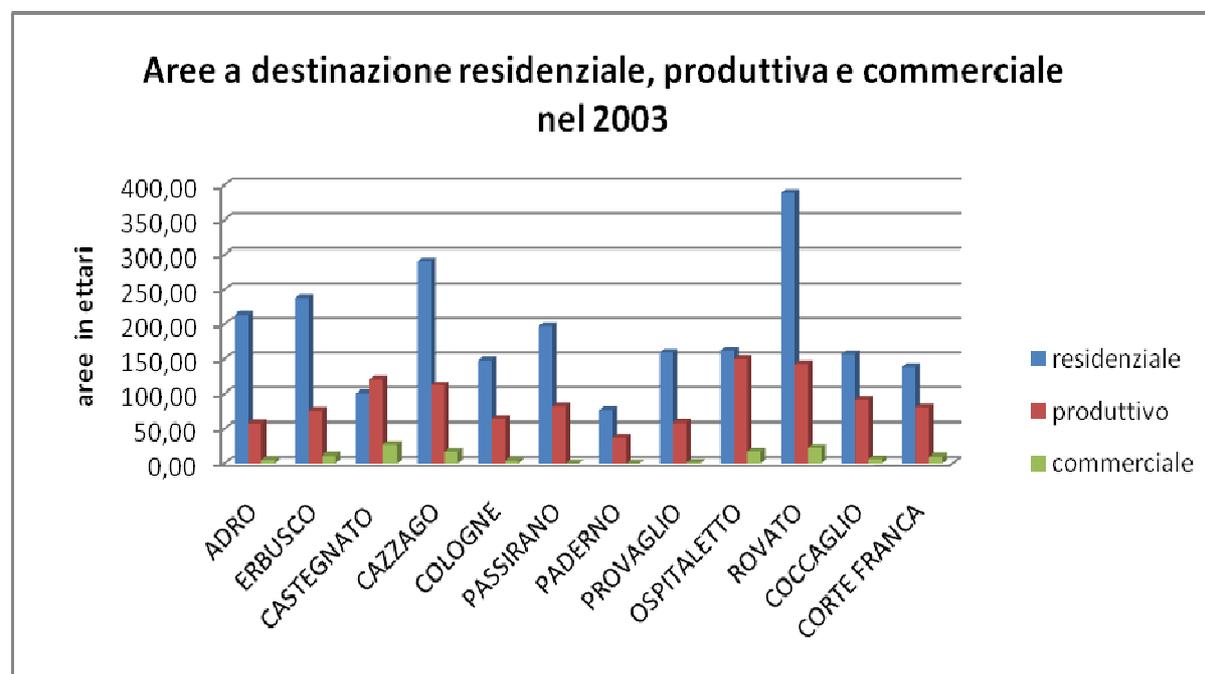


Figura 5.13 - Aree a destinazione residenziale, produttiva e commerciale nel 2003.

L'ambito in cui si inseriscono i Comuni oggetto di studio risulta nel complesso essere molto antropizzato e fortemente caratterizzato da attività produttive, anche se negli ultimi anni si riscontra una progressiva attenzione ai beni naturalistici esistenti, al valore paesaggistico del territorio e ad una pianificazione sostenibile a favore di una maggiore fruibilità della territorio. Per esempio, anche se è vero che i Comuni solitamente tendono a posizionare le aree industriali lungo i loro confini, è anche vero che, per una politica Comune di gestione degli spazi, soprattutto per quanto riguarda le infrastrutture viarie e il traffico ad esse annesso, non è conveniente concentrare tutto un settore in una sola grossa area se non opportunamente servito da strade idonee, ma sarebbe meglio distribuire in maniera omogenea le destinazioni dell'uso dei suoli sul territorio. Organizzando così gli spazi, si possono evitare situazioni in cui, in determinate zone di un Comune e in certi orari, si possono creare congestioni di traffico quotidiano. Quindi è importante per un Comune analizzare gli spazi per poi organizzarli anche tenendo conto dell'accessibilità che le strade esistenti possono offrire. Ad esempio, cercare di evitare che strade di quartiere possano essere utilizzate come strade di transito, oppure che in una zona residenziale non siano presenti fabbriche che creano un rilevante inquinamento acustico, oppure, ancora, che in un quartiere non ci siano servizi di prima e seconda necessità.

### ***5.3 – ANALISI DELLA CRESCITA DEI RESIDENTI IN RAPPORTO ALL'AUMENTO DI AREE RESIDENZIALI***

I dati riportati in Tabella 5.14 ci permettono di analizzare come negli anni si sono organizzati gli spazi residenziali. Infatti, rapportando l'area residenziale con i suoi abitanti otteniamo la superficie residenziale media destinata a ciascun abitante in quel Comune.

Quest'ultima è diminuita per alcuni Comuni e aumentata per altri nel periodo che va dal 1955 al 1982. Infatti, in quello spazio temporale non c'era molto lavoro specializzato, per cui il lavoro praticato era quello dei campi, dell'allevamento o comunque attività artigianali svolte in casa. Solo dal 1982 al 2003 si vede diminuire fortemente la superficie residenziale per ogni abitante in tutti i Comuni oggetto di studio a causa della creazione di molte aree industriali e la dismissione di molte attività svolte in casa. In questo periodo le attività artigiane si sono specializzate sempre più fino ad aver bisogno di aree apposite per la produzione: le aree industriali. Oggi le abitazioni sono più piccole rispetto al passato sia a causa della riduzione del numero dei componenti delle famiglie, sia

perché ci sono molti più spazi pubblici e aree industriali rispetto a prima, sia dovuto a una migliore organizzazione degli spazi nonché la fruizione degli stessi. In generale, l'area residenziale in Franciacorta per ogni abitante è nel 1955 e nel 1982 di circa 240 mq/ab., mentre nel 2003 si dimezza a un valore di 126 mq/ab (vedi grafici di Figg. 5.15 e 5.16).

COMUNE	Area residenziale/abitante		
	<u>1955</u>	<u>1982</u>	<u>2003</u>
ADRO	323	293	100
ERBUSCO	322	352	347
CASTEGNATO	143	190	70
CAZZAGO	284	237	94
COLOGNE	216	281	50
PASSIRANO	311	282	181
PADERNO	219	200	74
PROVAGLIO	259	197	119
OSPITALETTO	138	176	74
ROVATO	254	232	129
COCCAGLIO	209	226	66
CORTE FRANCA	212	269	201
FRANCIACORTA	238	243	126

**Tabella 5.14 – Area residenziale ogni abitante in ciascun Comune e in franciacorta.**

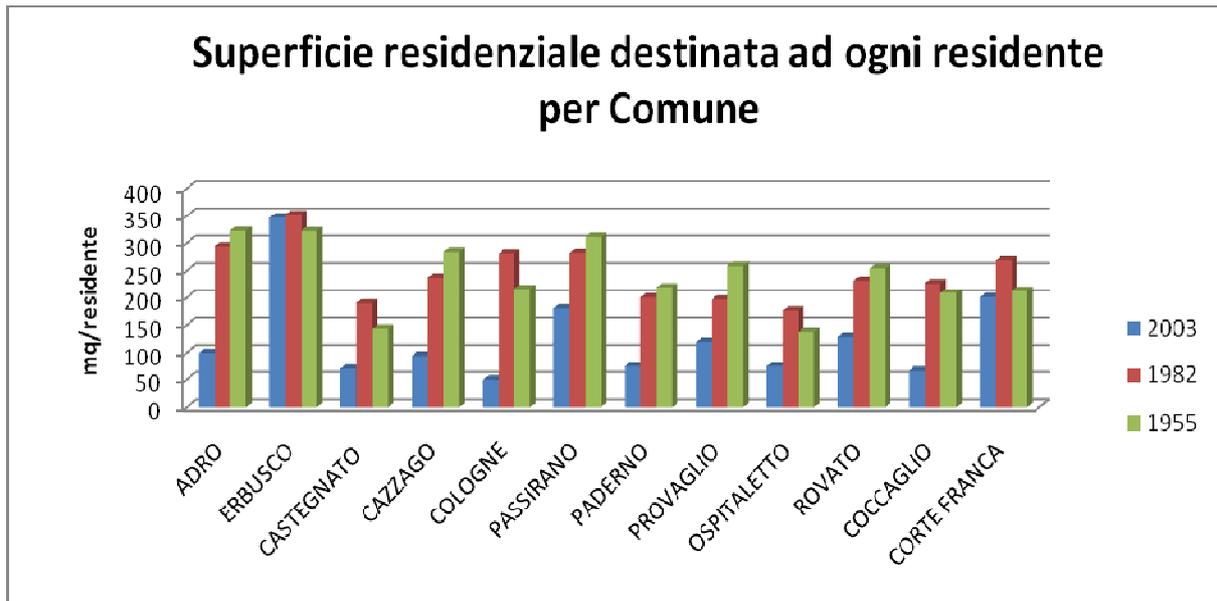


Figura 5.15 – Area residenziale destinata ad ogni residente in ciascun Comune.

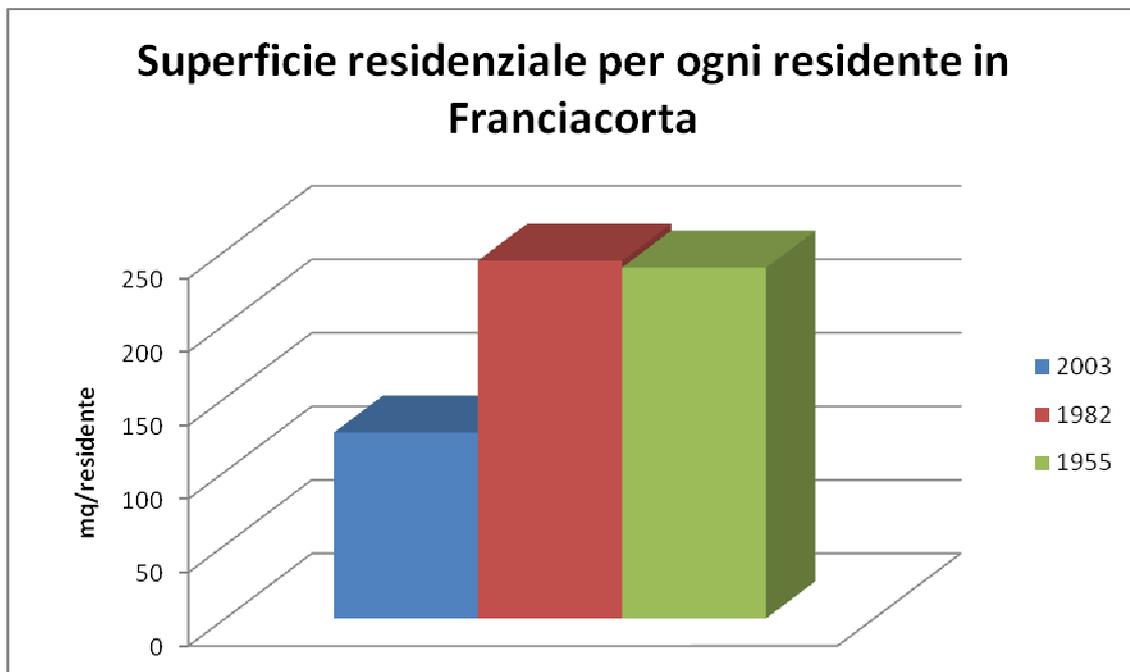


Figura 5.16 – Superficie residenziale per ogni residente in Franciacorta.

#### **5.4 – STUDIO DELLA CRESCITA DEGLI ADDETTI IN RAPPORTO ALLA CRESCITA DELLE AREE E UNITA' PRODUTTIVE**

In questo paragrafo viene analizzato l'aumento delle aree produttive e commerciali associate al numero degli addetti e alle unità locali delle imprese in ciascun Comune oggetto di studio nell'intervallo temporale studiato. Le aree produttive, come già detto nei capitoli precedenti, sono aumentate molto con il passare degli anni.

Nelle Tabelle 5.17, 5.18 e 5.19 riportate di seguito, si evince che la superficie produttiva destinata in media per ogni addetto è aumentata dal 1955 al 2003 in tutti i Comuni oggetto di studio. Fanno eccezione i Comuni di Corte Franca e di Paderno Franciacorta tra il 1982 e il 2003 per i quali la superficie produttiva per ogni addetto diminuisce. Ciò può essere dovuto alla presenza di fabbriche non sviluppate tecnologicamente o alla presenza di molte attività di artigianato e manutenzione che hanno bisogno soprattutto di manodopera, più che di spazi per la produzione. Il fatto che Castegnato abbia più superficie produttiva destinata per ogni addetto rispetto a tutti gli altri Comuni oggetto di studio, dipende fortemente dalla presenza di attività il cui uso dei macchinari è preponderante. Quindi è la tipologia di produzione delle aziende presenti sul territorio che determina le variazioni di questi dati da Comune a Comune.

Nei paesi dove il rapporto addetti/mq è basso può essere causato dalla forte presenza di artigiani e imprese edili, le quali lavorano sul cantiere e usano la sede solo come magazzino o deposito. Solitamente nella Franciacorta è comunque usuale trovare capannoni in zone non destinate prettamente al produttivo, ma spesso a fianco dell'abitazione dell'artigiano. Dal 1955 al 1982 si passa dall'aver 8 mq/addetto a 184 mq/addetto. Un forte cambiamento dovuto al trasferimento del lavoro dalle campagne a quello in fabbrica. Questa tendenza si è poi consolidata con i 298 mq/addetto che si hanno nel 2003 in Franciacorta, segno del notevole sviluppo avuto negli ultimi decenni.

<i>comuni</i>	<i>Area produttiva+commerciale (mq)</i>	<i>Numero addetti</i>	<i>Densità (mq/addetto)</i>
ADRO	6475	2012	3
ERBUSCO	0	444	0
CASTEGNATO	5069	220	23
CAZZAGO	4864	320	15
COLOGNE	4930	482	10
PASSIRANO	7523	238	32
PADERNO	1819	909	2
PROVAGLIO	0	219	0
OSPITALETTO	7114	1802	4
ROVATO	11607	1235	9
COCCAGLIO	5106	472	11
CORTE FRANCA	13582	275	49
FRANCIACORTA	68088	8628	8

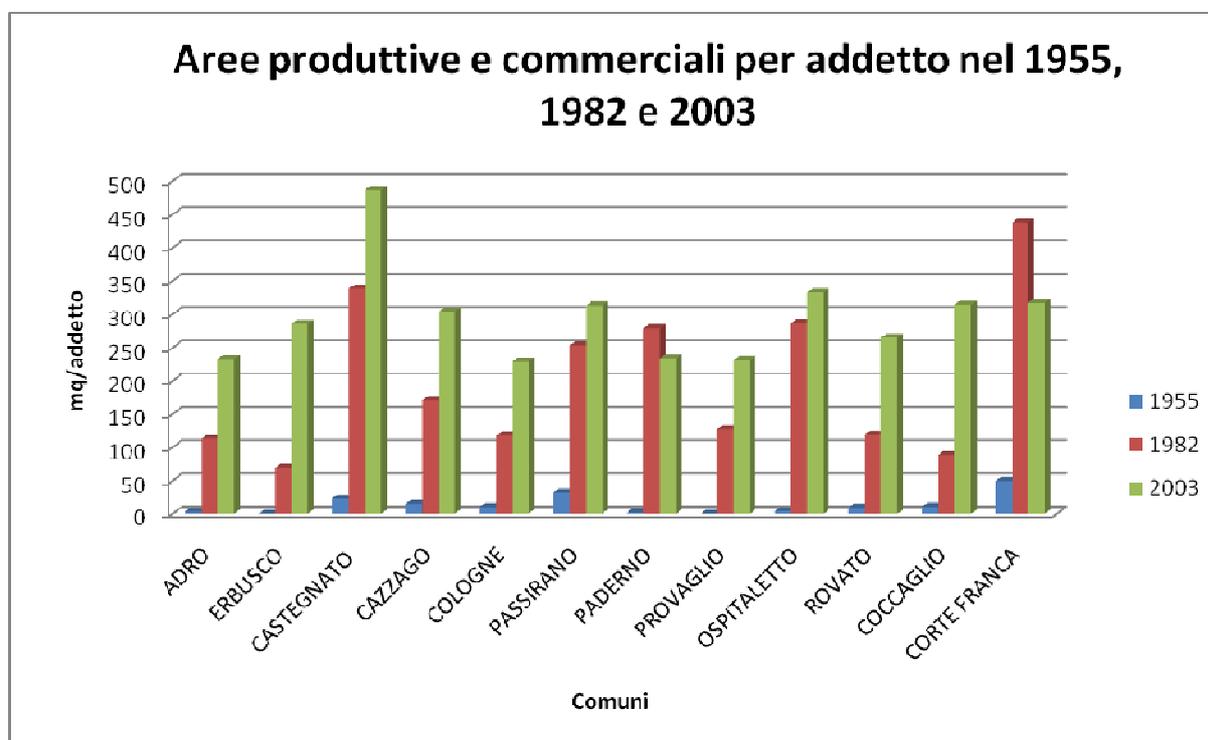
**Tabella 5.17 – Superficie destinati al settore produttivo e commerciale rapportata agli addetti in ciascun Comune nel 1955 (dati ISTAT).**

<i>comuni</i>	<i>Area produttiva+commerciale (mq)</i>	<i>Numero addetti</i>	<i>Densità (mq/addetto)</i>
ADRO	238340	2109	113
ERBUSCO	130650	1883	69
CASTEGNATO	561960	1660	339
CAZZAGO	355100	2083	170
COLOGNE	298700	2533	118
PASSIRANO	425730	1680	253
PADERNO	276700	994	278
PROVAGLIO	144480	1140	127
OSPITALETTO	791040	2764	286
ROVATO	512670	4315	119
COCCAGLIO	152500	1730	88
CORTE FRANCA	538600	1231	438
FRANCIACORTA	4426470	24122	184

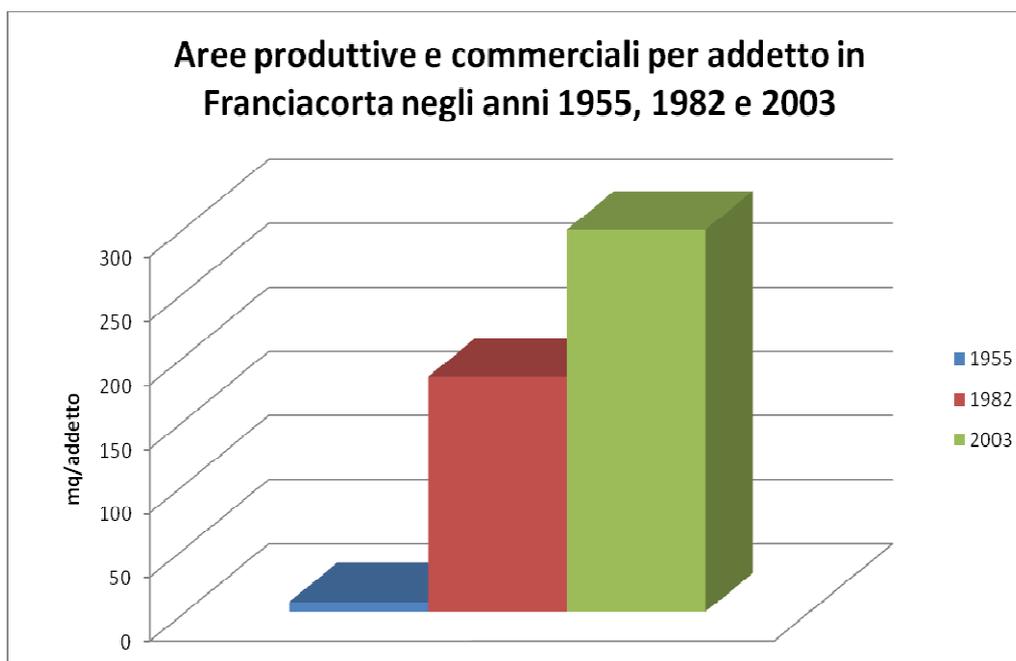
**Tabella 5.18 – Superficie destinati al settore produttivo e commerciale rapportata agli addetti in ciascun Comune nel 1982 (dati ISTAT).**

<i>comuni</i>	<i>Area produttiva+commerciale (mq)</i>	<i>Numero addetti</i>	<i>Densità (mq/addetto)</i>
ADRO	630890	2713	233
ERBUSCO	868530	3045	285
CASTEGNATO	1480670	3046	486
CAZZAGO	1283000	4219	304
COLOGNE	674730	2949	229
PASSIRANO	815010	2606	313
PADERNO	364140	1558	234
PROVAGLIO	597949	2587	231
OSPITALETTO	1663580	5003	333
ROVATO	1654550	6252	265
COCCAGLIO	989240	3152	314
CORTE FRANCA	897890	2835	317
FRANCIACORTA	11920179	39965	298

**Tabella 5.19 – Superficie destinati al settore produttivo e commerciale rapportata agli addetti in ciascun Comune nel 2003 (dati ISTAT).**



**Figura 5.20 – Confronto tra le aree produttive e commerciali per addetto nel 1955, 1982 e 2003 nei Comuni oggetto di studio.**



**Figura 5.21 – confronto tra le aree produttive e commerciali per addetto nel 1955, 1982 e 2003 in Franciacorta.**

Se si analizza la Tabella sotto riportata (Fig. 5.22), si desume che il numero di imprese in ciascun Comune sia sempre cresciuto, in particolar modo dal 1955 al 1982. Dal 1982 poi si è verificato più che altro un consolidamento e allargamento delle imprese già esistenti. Questo si capisce dal fatto che le aree produttive sono aumentate molto ma non proporzionalmente alle unità di impresa. Infatti, facendo il rapporto mq/impresa vediamo come sia cresciuto nel tempo questo valore. Un dato curioso nasce invece dal rapporto del numero degli addetti con il numero di imprese in ciascun Comune negli anni 1951, 1981, 2003: i valori si sono mantenuti pressoché immutati (attorno ai 5 addetti/impresa) a causa della numerosissima presenza di piccole e medie imprese. In particolare ciò sarà condizionato dalla capacità di queste piccole-medie imprese di allargare i propri mercati, per quanto riguarda il settore produttivo e commerciale, e la capacità delle amministrazioni comunali di organizzare e gestire il territorio, tenendo conto dell'importanza della sostenibilità.

<i>Comuni</i>	<i>unità locali imprese</i>			<i>superficie (mq)/impresa</i>			<i>addetti/impresa</i>		
	<u>1951</u>	<u>1981</u>	<u>2001</u>	<u>1951</u>	<u>1981</u>	<u>2001</u>	<u>1951</u>	<u>1981</u>	<u>2001</u>
<b>ADRO</b>	162	374	429	40	637	1471	12	6	6
<b>ERBUSCO</b>	175	412	692	0	317	1255	3	5	4
<b>CASTEGNATO</b>	112	316	538	45	1778	2752	2	5	6
<b>CAZZAGO</b>	151	510	702	32	696	1828	2	4	6
<b>COLOGNE</b>	122	359	469	40	832	1439	4	7	6
<b>PASSIRANO</b>	132	310	428	57	1373	1904	2	5	6
<b>PADERNO</b>	85	209	237	21	1324	1536	11	5	7
<b>PROVAGLIO</b>	96	253	377	0	571	1586	2	5	7
<b>OSPITALETTO</b>	154	667	775	46	1186	2147	12	4	6
<b>ROVATO</b>	499	990	1144	23	518	1446	2	4	5
<b>COCCAGLIO</b>	155	378	511	33	403	1936	3	5	6
<b>CORTE FRANCA</b>	72	265	474	189	2032	1894	4	5	6
<b>FRANCIACORTA</b>	1915	5043	6776	36	878	1759	5	5	6

**Figura 5.22 – Numero di imprese, superficie e addetti medi per ogni impresa in ciascun Comune (Dati ISTAT).**

oOo

***CAPITOLO 6 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE***





I Comuni analizzati nella presente tesi sono nello specifico: Adro, Castegnato, Cazzago San Martino, Coccaglio, Cologne, Corte Franca, Erbusco, Ospitaletto, Paderno, Passirano, Provaglio d'Iseo e Rovato per un'estensione territoriale complessiva pari a circa 172,5 km<sup>2</sup>.

Dallo studio effettuato risulta che la popolazione, in poco più di 50 anni, è quasi raddoppiata, passando da circa 58.000 abitanti nel 1951, ai circa 100.000 abitanti nel 2006, mentre la densità abitativa è aumentata di circa il 55,2%, attestandosi attorno ai 350 ab/Kmq negli anni 50, per poi alzarsi attorno ai 400 ab/Kmq nei primi anni 80, fino ad arrivare a valori medi compresi tra i 400 e i 500 ab/Kmq nel 2006.

Da quanto visto nei capitoli precedenti si evince che lo sviluppo di un agglomerato urbano avviene lungo le direttrici privilegiate, cioè quelle delle arterie viarie principali, di cui il settore commerciale e, in particolare, produttivo ne sono particolarmente attratti per la facilità di accesso. Il servizio alle imprese e gli insediamenti terziari stanno diventando sempre più indispensabili per la conduzione innovativa dei processi produttivi e quindi dare una buona visibilità diventa fondamentale. Del resto si nota come, a partire dal piccolo Comune in via di espansione alla grande città, la tendenza che è stata portata avanti è quella della redistribuzione territoriale delle attività produttive lungo i confini comunali, legata alla terziarizzazione del centro e all'esigenza di innovare e avere infrastrutture viarie che soddisfino la domanda.

Per l'ambito urbano, la città si modifica in due diversi modi: verso l'esterno, inglobando del tessuto urbano discontinuo, le zone periferiche e i piccoli centri delle aree residenziali continue, e all'interno, ridefinendosi e cambiando il proprio assetto.

L'area prevalentemente pianeggiante-collinare della Franciacorta favorisce lo sviluppo di piccoli centri abitati nei quali non si risente della congestione del traffico veicolare, come ad esempio accade nelle città, né si avvisano in modo particolare problemi di degrado o di carenza di qualità delle aree insediative: questi piccoli centri, infatti, risultano in genere essere molto vitali, probabilmente proprio perché non isolati, ma vicini all'ambito di una grande città.

Nel complesso la tendenza che ne deriva è quella di uno sviluppo territoriale decentrato rispetto ai grandi poli di aggregazione, a favore dell'accrescimento dei nuclei urbani esistenti.

In Franciacorta, tuttavia, le aree urbanizzate sono spalmate in maniera abbastanza omogenea sul territorio anche se l'aumento dei residenti sta mettendo a dura prova le infrastrutture viarie che, col passare degli anni, mostrano qualche carenza dovuta anche alla morfologia collinare del territorio.

Le aree destinate alle attività industriali e/o commerciali sono diffuse un po' ovunque, sia nelle vicinanze dei poli residenziali, che ai margini dei confini amministrativi dei dodici Comuni, segno di uno spiccato sviluppo economico-produttivo raggiunto dal bacino territoriale.

Le aree produttive più estese e numerose, tuttavia, sono disposte lungo la principale rete di collegamento presente nell'area e che attraversa e collega i Comuni di Castegnato, Cazzago San Martino, Ospitaletto, Paderno Franciacorta e Rovato; si riscontra poi un polo industriale di dimensioni notevoli distribuito fra i Comuni di Coccaglio e Cologne, a ridosso delle aree residenziali. Le aree dedicate all'occupazione del tessuto urbano discontinuo sono sostanzialmente adiacenti a quelle precedenti del tessuto urbano continuo, soprattutto nei Comuni di formazione più antica e che si sono maggiormente sviluppati dal punto di vista fisico, demografico, economico e sociale: è il caso dei Comuni di Adro, Coccaglio, Cologne, Ospitaletto, Paderno Franciacorta, Provaglio d'Iseo e Rovato. Nei restanti Comuni, invece, si riscontrano zone di tessuto urbano discontinuo anche distanti dai centri urbani continui e questo fa pensare ad uno sviluppo antropico più tardivo in quelle determinate porzioni di territorio; la situazione riguarda nello specifico i Comuni di Castegnato, Cazzago, Corte Franca, Erbusco e Passirano.

Nelle zone limitrofe ai grandi centri abitati trovano posto anche i centri commerciali, in numero ed estensione territoriale sempre crescente.

Le difficoltà di gestione delle attività produttive in ambito urbano e le modificazioni delle tipologie produttive inducono il decentramento degli stabilimenti specializzati, che hanno bisogno quindi di grandi spazi e apposite strutture viarie di collegamento con i centri residenziali più o meno limitrofi. Le attività che permangono all'interno del tessuto urbano continuo e discontinuo sono quelle artigianali, ma per scelte di natura economica, ambientale, politica e funzionale la tendenza è quella di creare aree produttive secondarie, nuovi spazi industriali nelle aree extraurbane vicine.

Dai dati raccolti, in particolare, si può riassumere che:

- Le aree residenziali nel 1955 occupavano un'area di circa 749 ettari, di circa 1798 nel 1982, mentre nel 2003 sono arrivate a 2.270 ettari, cioè con un incremento del 203% dal 1951 al 2003;
- Le aree produttive nel 1955 occupavano un'area di 6,81 ettari, di 443 ettari nel 1982, mentre nel 2003 sono arrivate a 1.072 ettari, evidenziando un incremento del 15 per mille dal 1951 al 2003;
- Le aree commerciali nel 1955 e nel 1982 fanno registrare valori nulli, mentre nel 2003 occupano quasi 20 ettari;
- L'area urbanizzata è passata da occupare circa il 4,3% dell'intero territorio oggetto di studio nel 1955, al 13% del 1982, fino a coprire il 20%, raggiungendo circa 3.453 ettari.

La densità di urbanizzazione ha raggiunto i valori più alti nei Comuni di Ospitaletto e Castegnato arrivando al 30% rispetto all'intera superficie comunale. Per i restanti Comuni la densità di urbanizzazione è compresa nel 2003 tra il 15% e il 20% circa nel 2003.

Dal 1982 al 2003 si vede diminuire fortemente il rapporto *superficie residenziale/abitante* in tutti i Comuni oggetto di studio. Infatti, se si va a rapportare l'area residenziale della Franciacorta con i

suoi abitanti si ottengono i seguenti valori: circa 240 mq/ab nel 1955 e nel 1982, mentre nel 2003 si dimezza a un valore di 126 mq/ab.

La superficie produttiva destinata in media per ogni addetto è aumentata dal 1955 al 2003 in tutti i Comuni oggetto di studio. Fanno eccezione i Comuni di Corte Franca e di Paderno Franciacorta che tra il 1982 e il 2003 subiscono un decremento di *superficie/addetto*. In particolare, dal 1955 al 1982 si passa dall'aver 8 mq/addetto a 184 mq/addetto, un forte cambiamento dovuto soprattutto al trasferimento del lavoro dalle campagne a quello in fabbrica. Questa tendenza si è poi rafforzata nel 2003 con 298 mq/addetto, segno del notevole sviluppo avuto negli ultimi decenni nella Franciacorta. Dai dati ottenuti precedentemente, si vede anche che il numero di imprese in ciascun Comune è sempre cresciuto durante questo periodo, e in particolar modo dal 1955 al 1982. Oltre al numero di aziende è aumentata anche la superficie media occupata da ciascuna azienda, segno dell'importanza assunta e della crescita dei mercati per molte di esse.

Un dato curioso nasce invece dal rapporto numero degli *addetti/numero di imprese* in ciascun Comune negli anni 1951, 1981, 2003: i valori si sono mantenuti pressoché immutati (attorno ai 5 addetti/impresa) probabilmente a causa della numerosissima presenza di piccole e medie imprese. L'ambito in cui si inseriscono i Comuni oggetto di studio risulta nel complesso essere molto antropizzato e fortemente caratterizzato da attività produttive, anche se negli ultimi anni si riscontra una progressiva attenzione ai beni naturalistici esistenti, al valore paesaggistico del territorio e ad una pianificazione sostenibile a favore di una maggiore fruibilità del territorio.

oOo

***BIBLIOGRAFIA***

---



### **Fonti cartografiche**

- AA.VV. (1975), *Alla scoperta della Franciacorta*, libro 1
  - AA.VV. (1977), *Alla scoperta della Franciacorta*, libro 2
  - AA.VV. (1975), *Sebino: guida illustrata del lago d'Iseo*, Bergamo
  - AA.VV. (1973), *Atlante del Sebino e della Franciacorta*
  - Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000
  - Cartografia tematica della Regione Lombardia alla scala 1:50.000:  
- *Uso e copertura del suolo a orientamento urbanistico*, 1982
  - Consorzio per la tutela dei vini con D.O. Franciacorta (Erbusco), Provincia di Brescia –  
Assessorato all'Agricoltura, *La zonazione della Franciacorta*, progetto di conoscenza del  
territorio della Franciacorta
  - C.T.R. shape file alla scala 1:50.000
  - Lussignoli Luciano, *Paesaggio D.O.C. – Immagini della Franciacorta – Scenari dello sviluppo*,  
Edizione Severgnini
  - Manuale d'uso del programma, MapInfo Professional 6.0 SCP
  - Ortofoto a colori (luglio 2003), Cogeme, scala 1:10.000
  - Provincia di Brescia:  
- *P.T.C.P. shape file*  
- *Relazione tecnica del P.T.C.P.*
  - Rosa G., *La Franciacorta*, Bergamo, 1952
  - A.Mela., *Sociologia della città*, Nuova edizione, Carocci, Roma, 2006
-

### **Riferimenti in rete**

- Sito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
- [www.infrastrutturetrasporti.it](http://www.infrastrutturetrasporti.it)
  - Sito della Regione Lombardia  
- [www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)
  - Siti della Provincia di Brescia  
- [www.provincia.brescia.it](http://www.provincia.brescia.it)
  - Siti per informazioni specifiche sui comuni in studio  
- [www.comunediadro.net](http://www.comunediadro.net)  
- [www.bresciaurp.it](http://www.bresciaurp.it) (home page comune Castegnato)  
- [www.cazzago.bs.it](http://www.cazzago.bs.it)  
- [www.comunedicocaglio.it](http://www.comunedicocaglio.it)  
- [www.comune.cologne.bs.it](http://www.comune.cologne.bs.it)  
- [www.comune.cortefranca.bs.it](http://www.comune.cortefranca.bs.it)  
- [www.paesionline.it/lombardia/erbusco/comune\\_erbusco.asp](http://www.paesionline.it/lombardia/erbusco/comune_erbusco.asp)  
- [www.comune.ospitaletto.bs.it](http://www.comune.ospitaletto.bs.it)  
- [www.padernofranciocorta.net](http://www.padernofranciocorta.net)  
- [www.comune.passirano.bs.it](http://www.comune.passirano.bs.it)  
- [www.comune.provaglio-d-iseo.bs.it](http://www.comune.provaglio-d-iseo.bs.it)  
- [www.comune.rovato.bs.it](http://www.comune.rovato.bs.it)
  - Siti vari per informazioni di carattere generale  
- [www.istat.it](http://www.istat.it)  
- [www.bresciaonline.it](http://www.bresciaonline.it)  
- [www.comuni-italiani.it](http://www.comuni-italiani.it)  
- [www.franciocorta.net/frame\\_jump.htm](http://www.franciocorta.net/frame_jump.htm)  
- [www.en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)  
- [www.lombardia.indettaglio.it/ita/province/bs/la\\_provincia\\_di\\_brescia.html](http://www.lombardia.indettaglio.it/ita/province/bs/la_provincia_di_brescia.html)  
- [www.googlemaps.it](http://www.googlemaps.it)  
- [www.googleearth.it](http://www.googleearth.it)
-