



# CERTALDO

SETTORE GESTIONE E ASSETTO DEL TERRITORIO, URBANISTICA E AMBIENTE

Allegato 17-43 alla deliberazione  
n. 3 / 04 del 16 FEB 2004



## PIANO STRUTTURALE - QUADRO CONOSCITIVO



### ASPETTI URBANISTICI:

Dott. Arch. Silvia Viviani

### Collaboratori:

Dott. Arch. Giorgio Vernaglione  
Barbara Croci  
Gerardo Cerulli

### ASPETTI GEOLOGICI:

Dott. Geol. Gino Naselli  
Dott. Geol. Luca Cloni  
Dott. Geol. Leonardo Salvi  
Dott. Geol. Francesco Beccianti  
Dott. Geol. Marco De Martin Mazzalon

### AGRIPROGRAM:

Dott. Alessandro Cocchi  
Perito Agrario Franco Gabbrielli  
Perito Agrario Patrizia Pacini

**COMUNE DI CERTALDO**  
(Provincia di Firenze)

**PIANO STRUTTURALE**  
**QUADRO CONOSCITIVO**



**QUALE PIANO?**

*Nota di presentazione del quadro conoscitivo*

1. Se volessimo ridurre all'osso il concetto di piano strutturale - lo strumento urbanistico innovativo e caratteristico definito dalla legge regionale 5 del 1995 -, potremmo dire che è il documento comunale delle strategie territoriali, cioè degli assetti e usi del territorio che un'amministrazione comunale si propone, e, al tempo stesso, dei vincoli e limiti d'uso delle risorse che la stessa amministrazione prescrive nei confronti dei programmi e dei progetti che riguardano il territorio (costituenti, a norma della legge, invariante strutturali e statuto dei luoghi).

Il quadro conoscitivo delle risorse, che rappresenta un contenuto fondamentale della pianificazione urbanistica, si identifica, nel piano strutturale, con la rilevazione e la valutazione (delle loro consistenze, potenzialità, criticità) delle risorse esistenti e programmate sulle quali fare conto per raggiungere gli obiettivi strategici prefissati.

Abbiamo detto risorse esistenti e programmate, a ragion veduta: il reticolo idrografico o il centro antico di Certaldo, sono risorse esistenti; la nuova 429 o la zona industriale prevista dal piano regolatore vigente, sono risorse programmate. La definizione del piano strutturale - dei suoi obiettivi strategici e dei limiti d'uso delle risorse - fa evidentemente i conti sia con le risorse esistenti sia con quelle programmate.

Nei confronti delle risorse si possono avere tre atteggiamenti diversi tra loro: di protezione (ad esempio, la rigorosa tutela del centro antico o del Poggio Boccaccio); di gestione del processo evolutivo (ad esempio, il recupero del patrimonio architettonico); di formazione di nuove risorse (ad esempio, la nuova 429 o l'impianto di un vigneto). Il piano strutturale stabilisce le azioni (di protezione, di gestione e di innovazione) sulle risorse - terzo contenuto del piano strutturale - e, di conseguenza, verifica gli effetti che sulle risorse hanno gli obiettivi e le azioni che si sono proposti: quest'ultimo, di fatto, è il quarto contenuto del piano strutturale.

2. Il quadro conoscitivo mostra una situazione matura del territorio di Certaldo. Dopo cinquant'anni di trasformazioni territoriali e di pianificazione urbanistica (vedi quadro conoscitivo, B.6.1), si è raggiunto sostanzialmente il limite della crescita: più precisamente, della espansione insediativa.

Le previsioni dell'ultimo piano regolatore e delle successive varianti, costituiscono in pratica tale limite, particolarmente per quanto riguarda la struttura insediativa di fondovalle.

Il piano strutturale, per quanto riguarda questa struttura, prende atto della conclusione del processo di crescita (ampliamento) e ne definisce i confini: il Bassetto, a sud; la strada comunale del Pian di sotto, a nord; il sistema di pendici collinari e di poggi, a est; a ovest i terreni dall'asse stradale industriale alla linea ferroviaria, il parco dell'Elsa (vedi cartografia di quadro conoscitivo).

All'interno dei confini urbani così stabiliti, saranno proposti e realizzati programmi e progetti di sviluppo relativi agli insediamenti: per un verso, l'attuazione delle previsioni del piano

vigente; per l'altro, interventi di valorizzazione, ristrutturazione, miglioramenti funzionali e tecnologici, recupero, sostituzione, completamenti, potenziamenti degli insediamenti esistenti.

3. L'attuazione delle previsioni del piano vigente non sono meccaniche; le recenti varianti hanno dimostrato che tali previsioni devono essere considerate come indirizzi urbanistici da precisare, integrare e, ove necessario, modificare, in base alle esigenze e alle situazioni che via via si presentano nella realtà.

Questo è un punto importante da chiarire, perché comporta due problemi di politica urbanistica comunale.

La nuova strumentazione urbanistica della legge regionale 5/1995 ha inteso superare il concetto di previsione, che era tipico della pianificazione tradizionale. Secondo questo concetto, il piano stabiliva delle previsioni (per esempio: le zone di espansione residenziale o industriale, le aree di attrezzature); in seguito, anche dopo parecchi anni, si passava alla loro attuazione. Questo passaggio era quasi sempre fonte di difficoltà, perché la situazione reale al momento dell'attuazione delle previsioni, non corrispondeva a quella iniziale. Si doveva quindi ricorrere a varianti: un processo faticoso e dispendioso.

La legge regionale ha delineato un percorso completamente diverso (che nella pratica, purtroppo, non ha trovato piena applicazione, proprio per il suo aspetto radicalmente innovativo). Il piano strutturale, come si è detto, stabilisce, fondamentalmente, gli obiettivi strategici, i limiti di uso delle risorse, le azioni sulle risorse e, naturalmente, le valutazioni degli effetti ambientali. Il successivo regolamento urbanistico prescrive, come chiarisce la sua denominazione, le regole alle quali devono attenersi i progetti e i programmi che, nel tempo, soggetti pubblici e privati propongono.

Fino a quando questa nuova strumentazione urbanistica non entra a regime, la gestione del piano vigente, che rimane valido fino alla approvazione del regolamento urbanistico, comporta inevitabilmente il ricorso alle varianti. Molto opportunamente, la legge regionale, con le disposizioni dell'articolo 40, ammette le varianti, in attesa della conclusione del nuovo ciclo di pianificazione (approvazione del piano strutturale e successiva approvazione del regolamento urbanistico). Questa facoltà è vitale soprattutto per i comuni i cui piani regolatori sono entrati in attuazione abbastanza di recente, come è il caso di Certaldo: ostacolarla comporta evidenti difficoltà politiche e amministrative.

4. Mentre andranno attuandosi le previsioni del piano regolatore vigente, è probabile che, venute a mancare le espansioni, emerga la convenienza di interventi sulla struttura urbana esistente. Questi insediamenti sono difatti una risorsa che in parte deve essere tutelata, e in parte può essere soggetta a ristrutturazioni, sostituzioni e incrementi di utilizzo fondiario. Una considerevole quota del patrimonio edilizio è stato realizzato trenta o addirittura quaranta anni fa (vedi quadro conoscitivo B.1.2.1): è probabile che necessiti perlomeno di adeguamenti funzionali e tecnologici agli attuali standard abitativi, se non, addirittura, di opere di sostituzione. Il piano vigente ha previsto interventi di ristrutturazione di alcuni isolati, che non si sono attuati, probabilmente per difficoltà di ordine procedurale.

Le edificazioni più recenti presentano in qualche caso una sottoutilizzazione del suolo che può essere occasione per incrementi della densità fondiaria.

Ai margini dell'edificato sono rilevabili aree, di piccola dimensione, che rappresentano occasione per progetti di completamento.

Tutti questi tipi di intervento non sono preventivabili; di fatto, il piano strutturale, come si è fatto presente, non contiene previsioni. Saranno interessi e esigenze che via via emergeranno a determinare programmi e progetti di intervento, al momento attuale non precisabili.

Il patrimonio edilizio di interesse storico, artistico e ambientale, rilevato con gli strumenti urbanistici dei trascorsi anni '80 (vedi quadro conoscitivo, B.1.2.3 e relativa cartografia), e da tali

strumenti assoggettati a conservazione, costituisce, all'interno degli insediamenti, la parte per così dire rigida, cioè invariante del piano strutturale. S'intende che, stabiliti gli indirizzi di carattere generale da parte del piano strutturale, per questo patrimonio saranno i programmi di iniziativa pubblica o privata presentati successivamente, a precisarne l'utilizzazione: è una precisa indicazione per complessi come La Canonica.

5. La forma urbana di fondovalle, raggiunta dopo un cinquantennio di successive crescite, per non parlare di quella otto-novecentesca (vedi cartografia di quadro conoscitivo), è costituita, oltre che dagli insediamenti veri e propri, che la compongono, anche dagli ambiti circostanti di territorio aperto; il sistema collinare a oriente, il sistema delle aree pianeggianti a occidente. La "città" di Certaldo è un insieme di territorio costruito e di territorio non costruito, strettamente integrati tra loro. Lo sviluppo interno alla "città", che non ricorre a ulteriori espansioni, investe pertanto anche gli ambiti non costruiti; il piano vigente; ha già precisato questo indirizzo strategico nel parco collinare che si appoggia al complesso di Canonica, che rappresenta un luogo importante del "futuro" insediativo di Certaldo.

Per rendere evidente questa strategia, il piano strutturale definisce "sistema del paesaggio periurbano collinare" la successione di pendici collinari e di poggi a oriente delle zone costruite di fondovalle, e "sistema del paesaggio periurbano di piana" il territorio libero sul versante occidentale (parco dell'Elba) Si veda la relativa cartografia di piano strutturale.

Il sistema di paesaggio periurbano collinare si spinge nelle interposte aree vallive: la vallecchia del borro del Vicariato, ad esempio, e la piana dell'Agliena, tra la via Fiorentina e l'Agliena. Ulteriori iniziative edificatorie in queste aree vallive sono pertanto da evitarsi. Particolari definizioni di completamento ai margini dell'edificato possono naturalmente aversi: per esempio, in corrispondenza delle aree dell'intorno delle vie Volta e Fiorentina.

6. Ai due sistemi paesaggistici descritti nel precedente punto - il paesaggio periurbano collinare e il paesaggio periurbano di piana -, si aggiunge un terzo sistema di paesaggio urbano: quello dell'Agliena.

Questo corso d'acqua e le sue aree rivierasche, che attraversano la struttura urbana, costituiscono anche un paesaggio di non minore interesse di quello dei sistemi paesaggistici laterali.

Vari e di diversa configurazione, sono i paesaggi individuati nel territorio aperto.

Li caratterizzano la morfologia, la distribuzione, la consistenza e le caratteristiche tipologiche dei manufatti, la vegetazione, le coltivazioni.

Se alcune parti di questi paesaggi sono da sottoporre ad azioni di protezione, di altre sono da tenere presenti le trasformazioni culturali evidenziate negli studi agroforestali, che modificano il paesaggio, pur mantenendone la struttura profonda. "I seminativi semplici e arborati sono complessivamente in forte flessione, a vantaggio soprattutto dell'incolto e dell'espansione dei vigneti e degli uliveti specializzati" (quadro conoscitivo, B.1.1.3).

Nondimeno "la realtà agricola del territorio di Certaldo negli ultimi decenni, ha conservato molti dei suoi aspetti tradizionali" (quadro conoscitivo, B.1.2.2), pur in presenza della progressiva scomparsa della coltivazione in promiscuo vigneto-oliveto che caratterizzava il paesaggio agricolo toscano.

Durante i trascorsi anni '80 sono stati rilevati gli edifici di valore storico, artistico e paesaggistico di territorio aperto, e sottoposti a vincolo di tutela (vedi cartografia di quadro conoscitivo). Come per quello presente negli insediamenti di fondovalle, questo patrimonio edilizio del territorio aperto costituisce una invariante del piano strutturale.

In conclusione, mentre sul fondovalle si è andata costituendo una configurazione urbana del tutto nuova, in corrispondenza del territorio aperto persistenza e innovazione si intrecciano, conservando una realtà territoriale di notevole pregio, aperta a una pluralità di funzioni - agricole, turistiche, residenziali - che contribuiscono allo sviluppo economico e sociale del comune: il

territorio di Certaldo "continua ad avere nel settore agricolo con motore di sviluppo e di potenziale presidio ambientale (quadro conoscitivo, B1.1.3).

Si individuano in prima approssimazione i seguenti paesaggi di territorio aperto:

- paesaggio in corrispondenza della strada per Lungagnana-Montespertoli (valle del rio del Pian grande): aree pianeggianti, colline dolci e lunghe, rari casolari, colture estensive;
- paesaggio dal precedente alla strada di crinale Fiano-Certaldo: pendici collinari scoscese, oliveti, diverse macchie di cipressi, vari nuclei e gruppi di edifici, presenza residenziale;
- paesaggi dei calanchi;
- paesaggio di crinale sulla strada da Fiano a Certaldo, aree a coltivazione della vite.

7. La forma urbana degli insediamenti di fondovalle, che il piano strutturale assume come invariante, presenta una singolare caratteristica: un andamento spiccatamente lineare dove a una parte centrale prevalentemente residenziale corrispondono, alle estremità, due ambiti territoriali riservati alle attività industriali e artigianali: più piccolo quello meridionale, molto esteso quello settentrionale. Queste due zone chiudono le possibilità di espansione residenziale che, di fatto, hanno teso, nella strumentazione urbanistica più recente, a interessare le aree laterali alla struttura insediativa principale. Ma anche questo processo di urbanizzazione può dirsi esaurito, fatte salve le previsioni di piano ancora da realizzare.

La messa a disposizione delle esigenze industriali e artigianali di aree attrezzate allo scopo, che è al momento attuale un pressante problema di sviluppo, costituisce in sostanza un aspetto di gestione delle previsioni del piano vigente. Sarebbe tuttavia opportuno non consumare completamente tali disponibilità e condurre al contrario un utilizzo intensivo che commisuri il consumo di suolo alle reali esigenze attuali. Questo indirizzo potrebbe comportare una variante del piano vigente, giustificata dal criterio di un uso non dispersivo del territorio.

8. La pianificazione urbanistica di Certaldo ha, nei trascorsi cinquant'anni, dato particolare rilievo al problema dell'attraversamento dell'abitato da parte del traffico in direzione nord - sud e verso ovest. I piani che si sono succeduti in mezzo secolo (vedi quadro conoscitivo, B.6.1 e B.6.2) hanno fatto proposte di circonvallazione sempre più esterne all'abitato, spostandole in direzione occidentale, considerato che nel lato orientale ogni tracciato è impossibile per la presenza di un sistema collinare.

La soluzione di questo problema, fondamentale per la qualità degli insediamenti residenziali di fondovalle e per la mobilità di valle, è finalmente in corso di realizzazione, con la traversa urbana e con la nuova 429 (vedi cartografia di quadro conoscitivo).

E' evidente che si avranno miglioramenti nella qualità dell'aria (vedi quadro conoscitivo B.1.1.1.) e un significativo abbattimento dell'inquinamento acustico.

Il quadro socio-economico è vario: la popolazione è in una situazione di stallo, se non di regresso, con un forte incremento della percentuale di quella anziana (vedi quadro conoscitivo, B.2.2), e il settore industriale presenta aspetti di crisi (vedi quadro conoscitivo B.2.1).

Di converso, il settore turistico presenta una crescita lusinghiera, legata, tra l'altro, all'apprezzamento dei valori storici, artistici e ambientali del territorio certaldese (vedi quadro conoscitivo, B.2.1)/ Lo stesso dicasi per il settore agricolo, al quale devono relazionarsi aspetti altamente positivi di produzione vitivinicola e oleicola d'eccellenza, di turismo, di abitazione pregiata (vedi quadro conoscitivo, B.1.1.3).

Di fatto, il territorio cosiddetto aperto, cioè prevalentemente agricolo, a suo tempo testimone di abbandono, contribuisce significativamente allo sviluppo di Certaldo, mentre la parte urbana di fondovalle ha perso progressivamente il suo dinamismo espansivo.

Abbiamo già detto che, da un punto di vista strettamente urbanistico, l'espansione della struttura insediativa di fondovalle deve considerarsi conclusa. Il piano strutturale stabilisce, tra i suoi

obiettivi strategici, la riqualificazione urbana di tale struttura, in alcune parti ferma alla situazione di trenta, ma anche quaranta anni fa, e in altre parti palesemente degradata.

## COMUNE DI CERTALDO

(Provincia di Firenze)

### PIANO STRUTTURALE

### QUADRO CONOSCITIVO

Il quadro conoscitivo delinea e definisce il piano strutturale, supporta le scelte strategiche, contiene gli elementi di studio necessari ad assicurare l'implementazione degli obiettivi di sviluppo economico, sociale e culturale, sostenibile e responsabile, delineati nell'atto di avvio del procedimento di formazione del piano strutturale, approfonditi e specificati nel piano stesso.

Il quadro conoscitivo comprende elaborati non cartografici ed elaborati cartografici.

#### ELABORATI NON CARTOGRAFICI

#### B.1 ANALISI DELLE RISORSE TERRITORIALI

##### B.1.1 *Risorse naturali*

###### B.1.1.1 Aria

Inquinamento acustico

Inquinamento atmosferico

###### B.1.1.2 Acqua

Disponibilità della risorsa idrica

Inquinamento idrico, sistemi idrografici e situazioni di rischio d'esondazione

###### B.1.1.3 Suolo

Disponibilità di suolo non edificato

Risorse per l'agricoltura

Risorse agro-ambientali

Degradati del territorio rurale

###### B.1.1.4 Ecosistemi

Flora

Fauna

##### B.1.2 *Risorse essenziali*

###### B.1.2.1 Insediamenti

Qualità e quantità di servizi

Degradati funzionali e strutturali

Tessuti urbani, tipologie edilizie, morfologie

Dimensionamento

Qualità urbana

###### B.1.2.2 Paesaggi

Tipologie dei paesaggi

Strutture dei paesaggi

###### B.1.2.3 Documenti materiali della cultura

Centri storici

Insediamenti sparsi

Manufatti, siti e strutture di interesse storico artistico

###### B.1.2.4 Sistemi infrastrutturali e tecnologici

Infrastrutture di mobilità: tipologia, utilizzazione, criticità

Infrastrutture tecnologiche: approvvigionamento idrico, smaltimento liquami, raccolta rifiuti solidi, energia, telecomunicazioni.

**B.2 ANALISI DELLE TENDENZE**

- B. 2.1 Caratteri del sistema produttivo e socio-economico
- B. 2.2 Movimento demografico
- B. 2.3 Altri elementi

**B.3 ATTI DELLA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE  
E DI SETTORE INERENTI IL TERRITORIO**

- B.3.1 Atti di indirizzo e di settore della Regione
- B.3.2 Atti di indirizzo e di settore della Provincia
- B.3.3 Programmi di investimento pubblici e privati
- B.3.4 Vincoli sovraordinati

**B.4 ATTI DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE DI SETTORE**

**B.5 PROGRAMMI DI INTERVENTO STATALI E REGIONALI**

**B.6 AGGIORNAMENTO DELLA RICOGNIZIONE SULLO STATO DI ATTUAZIONE  
DEL PIANO VIGENTE**

- B.6.1 Giudizio di efficacia
- B.6.2 Quantità residuali
- B.6.3 Standard previsti e realizzati
- B.6.4 Motivi di attuazione del piano
- B.6.5 Piani attuativi

**B.7 ALTRI STUDI E DOCUMENTI**

**B.8 ELABORATI CARTOGRAFICI**

**B.9 RELAZIONE GEOLOGICA**

- B.9.1 Relazione
- B.9.2 Allegati

### **B.1.1.1 Aria**

#### **Inquinamento acustico**

Pochi sono gli studi condotti verso questo settore dalla nostra Amministrazione, particolare significato riveste la valutazione tramite modello matematico delle concentrazioni di inquinanti in aria, a seguito dell'ordinanza del Sindaco finalizzata a vietare il traffico nel centro abitato dei veicoli di peso complessivo a pieno carico superiore a 220 q.

Tale valutazione risale all'anno 1992 ed era appunto finalizzata al rilevamento di inquinanti derivanti dal traffico stradale, attualmente il verificarsi di un incremento del volume di traffico potrebbe aver contribuito all'aumento dell'inquinamento atmosferico.

Sarebbe comunque opportuno condurre nuove indagini in materia, estendendo però lo spettro di verifica verso fattori di inquinamento che investano non solo il settore dei trasporti ma anche quello delle emissioni in atmosfera da parte degli insediamenti industriali presenti sul nostro territorio.

### **B.1.1.2 Acqua**

#### **Bacino idrografico**

Il bacino del fiume Elsa, affluente di sinistra del Fiume Arno, ha una superficie totale di 876 kmq, è di forma tozza e rettangolare con tratto finale sottile. L'altitudine media ponderata è 236 m s.l.m., con un massimo (671 m s.l.m.) sul M. Maggio e con quota alla foce di 16 m; la lunghezza dell'asta fluviale è, in , totale di km 72.

I rilievi ai lati del sistema idrografico sono solcati, in senso appenninico dalle valli alluvionali principali (Elsa e affluenti minori dell'area come il Virgignolo che drenano le colline verso nord), e in senso antiappenninico, perpendicolari alle precedenti, dalle piane alluvionali dei corsi d'acqua minori, affluenti del principale (come per il Torrente Agliena). (vedi-STUDI GEOLOGICO DI CORREDO AL P. S. cap. 4.5 - Carta delle aree allagate e dei contesti idraulici Tav. 4 e cap. 4.4 - Carta delle isofreatiche e delle aree idonee per l'incremento della risorsa idrica (Tav. 3))

### **B.1.1.3 Suolo**

Il territorio del Comune di Certaldo è caratterizzato da terreni geologicamente recenti depositatisi prevalentemente nel Pliocene superiore nel bacino pliocenico marino della Toscana centrale e che attualmente affiorano in grande parte della zona collinare. Nei fondovalle sono invece presenti estesi depositi quaternari di sedimenti di origine fluviale (Olocene). (vedi-STUDI GEOLOGICO DI CORREDO AL P. S. cap. 4.1 Carta geolitologica con indicazioni geotecniche e dei dati di base Tav.1)

I terreni, suddivisi secondo il criterio formazionale, sono i seguenti:

- Argille turchine e giallastre, argille sabbiose con banche di sabbia e ciottolami (Pliocene superiore)  
- Pag;
- Sabbie giallastre e color ocra in banchi di alcuni metri di spessore, con letti di ghiaia ed intercalazione di argille. Presenza di livelli concrezionati (Pliocene superiore) - Ps;
- Conglomerati calcarei e diasprini cementati. Frequenti livelli sabbiosi e argillosi - Pcg;
- Depositi fluviali con ciottoli e argille sabbiose (Olocene) - Q;

Sono presenti limitati depositi di natura colluviale nella fascia pedecollinare.

I rapporti tra le unità plioceniche marine sono essenzialmente eteropici anche se si osserva una tendenza generale alla successione dal basso del tipo Pag-Ps-Pcg.

Nel territorio risultano evidenti alcune faglie con componente prevalentemente distensiva che dislocano i terreni neogenici nella fascia collinare contraddistinta da contatti tra formazioni di natura

chiaramente non sedimentaria.

La stratificazione risulta pressoché suborizzontale in tutto il territorio.

La morfologia del territorio è caratterizzata da rilievi di modesta altezza prevalentemente arrotondati ma con pendenze che arrivano localmente anche al 40%, e da fondovalle con pendenze minori del 5%. (vedi STUDI GEOLOGICO DI CORREDO AL P. S. cap. 4.6 - Carta dell'acclività dei versanti Tav. 5)

Sono presenti localmente scarpate morfologiche per erosione differenziale in corrispondenza delle formazioni meno erodibili come la Pcg e di facies locali conglomeratiche o cementate in Ps e Pag.

Rotture di pendio possono aversi in corrispondenza di alcuni passaggi da Pag a Ps come pure per la presenza di terrazzi fluviali nei fondovalle.

L'evoluzione geomorfologica attuale del territorio è governata da tre processi prevalenti: erosione idrica superficiale; erosione di massa; attività antropiche. (vedi STUDI GEOLOGICO DI CORREDO AL P. S. cap. 4.3 - Carta geomorfologica Tav. 2)

I movimenti di massa sono diffusi ampiamente nelle aree collinari con sedimenti neogenici e sono costituiti da frane di crollo, frane per movimenti rototraslazionali, colamenti e liquefazioni, creeping diffuso, movimenti complessi in genere.

Frane di crollo sono generalmente frequenti in corrispondenza dell'affioramento di Pcg e di banconi di Ps mentre i diffusi fenomeni di creeping, le liquefazioni e i colamenti nella formazione Pag e, secondariamente, Ps. I più complessi movimenti rototraslazionali interessano maggiormente Pag anche se vengono talora interessate ampie porzioni di Ps.

La superficie agroforestale comunale è caratterizzata solo per una piccola parte da una giacitura pianeggiante. La rimanente superficie è caratterizzata da una giacitura in pendenza talvolta molto accentuata, elemento questo di notevole importanza nella genesi di fenomeni di erosione e dissesto idrogeologico e che condiziona, talora fortemente, l'indirizzo culturale delle aziende agricole e le relative tecniche di conduzione agronomica.

La superficie comunale occupata da aziende agricole è di 5.472 ha, dei quali 4.000 ha di superficie agricola utilizzata (SAU), 782 ha di superficie boscata e 690 ha a diversa destinazione (4° Censimento Generale dell'Agricoltura - 21 Ottobre 1990).

Circa il 53,0% della SAU è a colture arboree, in massima parte specializzate, nelle quali predominano nettamente la vite per il 60,0% e l'olivo per il rimanente 40,0 % con una contrazione della superficie vitata di circa il 12,5% rispetto al censimento del 1982 a cui si contrappone un leggero aumento della superficie olivata pari al 6,0%. Ininfluyente risulta la superficie a fruttiferi. Le colture arboree sono localizzate con netta prevalenza nelle aree collinari, anche con pendenze molto accentuate, e sui substrati litologici più sciolti delle sabbie plioceniche.

Della rimanente SAU circa il 43,0 % è a seminativo nudo e solo una superficie pari al 4,0 % è destinata a colture foraggere. Per i seminativi la coltura prevalente è rappresentata da colture autunno-vernine, ed in particolare il frumento, per circa il 65,0 %. In collina sono ormai quasi del tutto scomparse le rotazioni colturali tradizionali, mentre assai diffuso è ormai la pratica del ringrano, rotto periodicamente da un periodo di riposo del suolo. Il seminativo nudo è nettamente dominante sul substrato litologico delle argille plioceniche e sulle alluvioni recenti di pianura. In pianura è, da alcuni anni, in notevole espansione la coltivazione del girasole, che continua comunque a rimanere marginale in ambiente collinare.

Rispetto al precedente Censimento del 1982 si osserva una diminuzione della SAU di 450 ha, pari a circa il 10,0 %. Al medesimo andamento non si sottraggono le già esigue superfici boscate con un calo vicino al 7,0 %.

Praticamente assenti dal territorio comunale risultano gli allevamenti con un carico globale intorno ai 150 bovini e ai 900 ovini, con questi ultimi in calo di ben il 28,5 % rispetto al 1982.

Numericamente abbastanza ben fornito appare il parco macchine agricole caratterizzato da un totale di circa 540 trattrici che indicano una discreta potenzialità delle aziende nel gestire le differenti colture.

La proprietà fondiaria si presenta particolarmente frazionata, con il 65% di aziende inferiori a 5 ha di superficie su un totale di 644 aziende mentre solo il 3,0% ha una superficie maggiore di 50 ha.

L'agricoltura ha vissuto, nel comune di Certaldo, nel corso degli ultimi decenni le medesime profondissime trasformazioni tipiche degli ambienti collinari toscani.

L'affermazione di un'agricoltura di tipo industriale, intensamente meccanizzata, ha portato ad una enorme modificazione del territorio rurale: la coltura promiscua, un tempo paesaggio agrario tradizionale tipico dell'azienda mezzadrile, è ormai quasi del tutto scomparsa; le dimensioni dei campi sono aumentate di molto, attraverso il rimodellamento delle pendici, la eliminazione degli elementi separatori fra un campo e l'altro e la distruzione degli interventi sistematori; le rotazioni colturali sono state sempre più soppiantate dal ricorso alla monocultura ed al ringrano; le colture foraggere, particolarmente utili nel ripristino delle condizioni di fertilità dei suoli e nella difesa dall'erosione, hanno perso radicalmente di importanza parallelamente alla forte riduzione del patrimonio zootecnico; le lavorazioni, grazie alle elevate potenze impiegabili, si sono molto approfondite, modificando il regime idrico dei suoli.

Tutti questi elementi hanno comportato un accentuato aumento dei fenomeni di erosione superficiale e di massa relativi agli strati superficiali di suolo.

#### Analisi numerica della carta dell'uso del suolo (scala 1:10.000)

Attraverso l'elaborazione dei dati cartografici è stato possibile calcolare le superfici occupate dalle diverse classi di uso del suolo (vedi Tabella N°2a). La redazione della carta è avvenuta in una prima fase per interpretazione delle foto al 1996. Una prima stampa della cartografia ottenuta è stata utilizzata in campagna per l'aggiornamento e la correzione degli errori di foto-interpretazione.

Data la vetustà delle foto utilizzate l'aggiornamento ha comportato numerosi sopralluoghi, durante i quali sono state potute apprezzare significative e diffuse variazioni nell'utilizzazione del suolo rispetto al 1996, soprattutto a carico dei vigneti - per interventi di estirpazione e reimpianto o nuovo impianto - e, in misura più limitata, per le altre classi colturali.

Dal confronto tra il dato foto-interpretativo del 1996 e quello successivo all'aggiornamento diretto in campagna si è ottenuto, almeno rispetto alle colture più caratterizzanti il territorio certaldese, un'analisi evolutiva dell'uso del territorio agricolo negli ultimi 6 anni (vedi Tabella N° 2b)

Da questo esame emerge come la struttura agricola del territorio sia profondamente influenzata, da un lato dagli indirizzi della politica comunitaria (PAC, politica agricola comunitaria), dall'altra dal mercato, per quelle colture non soggette a politica dei prezzi.

Infatti, si può osservare come tra le colture soggette alla PAC, ad una diminuzione del contributo ad ettaro (ad es. cereali e oleaginose) faccia riscontro una parallela riduzione delle superfici investite, così come la forte ripresa delle quotazioni di mercato del vino Chianti dopo il periodo di depressione degli ultimi anni '80, abbia determinato un incremento di estirpazioni e reimpianti dei vigneti.

Tabella N°2a Uso del suolo all'anno 2002

CLASSE D'USO	Cod.	Uso del suolo all'anno 2002	
		Ha	%
Seminativi	S1	1959,10	26,04
Seminativo arborato	S2	177,86	2,36
Vivai e Serre	S3	3,90	0,05
Vegetazione ripariale	N1	119,48	1,59
Formazioni lineari	N2	119,30	1,59
Arbusteti	N3	211,25	2,81
Vigneti	L1	1111,86	14,78
Oliveti	L2	617,57	8,21
Frutteti	L3	0,30	0,00
Arboricoltura da legno	L4	124,48	1,65
Colture miste ad alta frammentazione	L5	132,82	1,77
Bosco a prevalenza di latifoglie denso	B1D	1090,28	14,49
Bosco a prevalenza di latifoglie rado	B1R	221,37	2,94
Bosco a prevalenza di conifere denso	B2D	31,69	0,42
Bosco a prevalenza di conifere rado	B2R	13,59	0,18
Bosco misto di latifoglie e conifere denso	B3D	123,36	1,64
Bosco misto di latifoglie e conifere rado	B3R	75,61	1,00
Laghi ed altri corpi d'acqua	A1	4,73	0,06
Promiscuo	P	107,89	1,43
Aree estrattive	E	10,58	0,14

CLASSE D'USO	Cod. sigla	Uso del suolo all'anno 2002	
		Ha	%
Incolto	I	378,69	5,03
Formazioni lineari calanchive con vegetazione arborea	N4	128,11	1,70
Formazioni lineari calanchive con vegetazione arbustiva	N5	109,94	1,46
Aree extra-agricole (urbane, produttive, artigianali ed industriali)	U1	608,64	8,09
Inpanti sportivi, parchi giardini, verde pubblico	V1	42,45	0,56
TOTALE		7524,85	100,00

Fonte Elaborazione agriprogram della carta digitale dell'uso attuale del suolo aggiornata al 2002

Tabella N° 2b Confronto tra l'uso del suolo all'anno 2002 e all'anno 1996 limitatamente alle colture caratteristiche del territorio certaldese.

CLASSE D'USO	Cod.	Uso del suolo all'anno 1996		Uso del suolo all'anno 2002		2002-1996	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
Seminativi	S1	2028,58	45,44	1959,10	43,67	-69,48	-3,43
Seminativo arborato	S2	198,52	4,45	177,86	3,96	-20,66	-10,41
Vigneti	L1	1072,63	24,03	1111,86	24,79	39,23	3,66
Oliveti	L2	604,56	13,54	617,57	13,77	13,01	2,15
Colture miste ad alta frammentazione (orti e seminativi misti ad arborei)	L5	144,14	3,23	132,82	2,96	-11,33	-7,86
Promiscuo	P	116,26	2,60	107,89	2,41	-8,37	-7,20
Incolto	I	299,75	6,71	378,69	8,44	78,94	26,34
<b>TOTALE</b>		<b>4464,45</b>	<b>100,00</b>	<b>4485,79</b>	<b>100,00</b>	<b>21,34</b>	<b>0,48</b>

Fonte: Elaborazione agriprogram della carta digitale dell'uso attuale del suolo aggiornata al 2002 e della fotointerpretazione delle foto aeree 1996

Venendo ad un maggior dettaglio, il confronto tra l'uso del suolo 2002 - 1996 (Tabella N°2b), mette in evidenza i seguenti fenomeni:

- 1) La superficie agricola destinata alle colture tipiche del territorio certaldese è complessivamente stabile, essendo diminuita solamente di poco più di 20 ha, meno dello 0,5% della superficie agricola utilizzata totale. Risultato complessivamente apprezzabile, vista la forte pressione esercitata dall'espansione urbana, industriale e infrastrutturale.
- 2) I seminativi semplici e arborati sono complessivamente in forte flessione (oltre -13%), a vantaggio soprattutto dell'incolto e dell'espansione dei vigneti e degli oliveti specializzati. La diminuzione dei seminativi, come accennato in precedenza deve spiegarsi con la progressiva diminuzione del sostegno comunitario alle colture cerealicole e oleaginose. Si fa notare che nella classe d'uso "incolto" non computano gli appezzamenti a mais o girasole che, a fine coltura, non vengono sottoposti a raccolta, effetto "perverso" della politica comunitaria che rende conveniente l'investimento produttivo, ma in molti casi non la raccolta del prodotto.
- 3) La superficie destinata a vigneto specializzato è aumentata in valore assoluto di circa 40 ha (+3,7%). Questo dato da solo tuttavia non documenta a sufficienza l'evoluzione che il settore viticolo ha subito nell'ultimo quinquennio. Numerosissimi sono stati infatti gli espianti e reimpianti, talvolta sulle stesse superfici, molte altre su superfici diverse, all'interno delle stesse aziende. Il processo di rinnovamento del settore è stato stimolato dall'andamento del mercato e dalla recente politica comunitaria (OCM Reg. CEE 1493/99). Si stima che il processo di rinnovamento dei vigneti (espianti e reimpianti) occorso negli ultimi sei anni abbia interessato almeno un quarto della superficie vitata totale.
- 4) La superficie olivata ha registrato modesti incrementi (poco più del 2% della superficie olivata del 1996), ma sono diffusi ed evidenti i segni di interventi di riordino e miglioramento degli oliveti esistenti (interventi di riforma e infittimento). Rari, ma degni di nota, alcuni casi di diminuzione della superficie olivata a causa di processi di rinaturalizzazione spontanea di superficie olivate abbandonate. Questo fenomeno è visibile soprattutto sulle superfici più acclivi, lungo i margini del bosco o della macchia e in prossimità di aree calciniche.
- 5) Le colture miste ad alta frammentazione (orti e seminativi misti ad arborei) sono tipiche delle aree agricole della frangia urbana di pianura. Il rallentamento dell'espansione urbanistica di Certaldo degli ultimi anni ha portato ad un relativo riordino di queste superfici che sono state riconvertite prevalentemente (quando non urbanizzate) a colture erbacee e arboree specializzate o destinate all'abbandono in attesa di altri usi (ad es. infrastrutturali).
- 6) Le coltivazioni in promiscuo (consociazioni colturali tipiche come ad esempio il vigneto olivato), anticamente caratterizzanti il paesaggio collinare toscano, vanno ovunque scomparendo e neanche Certaldo fa eccezione (-7%). La meccanizzazione agricola e la specializzazione colturale stanno imponendo un po' ovunque l'abbandono e/o la riconversione delle coltivazioni in promiscuo. Se questo, da un lato, comporta un'indubbia perdita di antichi valori paesaggistici, dall'altro testimonia della dinamica positiva del territorio di Certaldo che continua ad avere nel settore agricolo un motore di sviluppo e, a certe condizioni che il Piano Strutturale potrà e dovrà indicare, di potenziale presidio ambientale.
- 7) Le superfici incolte sono passate dai 300 ha del 1996 agli oltre 378 ha del 2002, con un incremento relativo di circa il 26%, poco meno in valore assoluto (78 ha) della diminuzione complessiva dei seminativi e dei seminativi erborati (circa 90 ha). Questo è senz'altro da imputare ai decrescenti livelli di convenienza economica delle colture annuali in genere, sempre meno sostenute finanziariamente dall'intervento comunitario. Si fa notare inoltre che nella classe d'uso "incolto" non si computano gli appezzamenti a mais o girasole che, a fine coltura, non vengono sottoposti a

raccolta, effetto "perverso" della politica comunitaria che rende conveniente l'investimento produttivo, ma in molti casi non la raccolta del prodotto.

### **Analisi della struttura delle aziende agricole**

L'analisi della struttura delle aziende agricole è stata redatta utilizzando i dati pubblicati dall'ARSIA 1998-2000 relativi ai costi di produzione e redditività delle principali colture agricole Toscane.

Nella Tabella n°3 relativa alla ripartizione della superficie si nota che la superficie più consistente è destinata ai seminativi semplici e arborati con il 53,38% seguito dai vigneti con il 27% e dagli oliveti con il 15%.

Nella tabella n° 4 della stima della manodopera nelle principali colture agricole sono riportate le ore di lavoro, le unità lavorative e la percentuale per coltura da tale elaborazione si rileva che il 41% delle ore è dedicata alla coltivazione della vite comprese le operazioni di cantina.

Nella tabella n° 5 abbiamo riportato la produzione lorda vendibile per coltura. La produzione di vino rappresenta il 66% della plv mentre l'oliveto rappresenta soltanto il 16% della plv.

Tabella n° 3 Ripartizione della superficie agricola

Colture	Ha	%
Seminativi e sem. arb.	2.136,96	53,38
Vivai e Serre	3,90	0,10
Vigneti	1.111,86	27,77
Oliveti	617,57	15,43
Frutteti	0,30	0,01
Colture miste ad alta frammentazione (orti e seminativi misti ad arborei)	132,82	3,32
<b>TOTALE</b>	<b>4.003,41</b>	<b>100,00</b>

Fonte: nostre elaborazioni sui dati estratti da "Costi di produzione e redditività delle principali colture agricole toscane"  
G. Franchini A.Giannini, ARSIA

Tabella N° 4 Stima dell'impiego di manodopera nelle principali colture agricole

	ore di lavoro	pari a U. L.	%
Seminativi e sem. arb.	34.191	18,5	5,46%
Vivai e Serre	7.718	4,2	1,23%
Vigneti	259.782	140,4	41,47%
Oliveti	249.998	135,1	39,91%
Frutteti	100	0,1	0,02%
Colture miste ad alta frammentazione (orti e seminativi misti ad arborei)	74.644	40,3	11,92%
<b>TOTALE</b>	<b>626.433</b>	<b>338,6</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: nostre elaborazioni sui dati estratti da "Costi di produzione e redditività delle principali colture agricole toscane"  
G. Franchini A.Giannini, ARSIA

Tabella n° 5 Stima della produzione Lorda Totale delle principali colture agricole

	P.L.T. ( )	%
Seminativi e sem. arb.	1839421,437	10,29%
Vivai e Serre	93690,81722	0,52%
Vigneti	11807705,36	66,08%
Oliveti	2870418,106	16,06%
Frutteti	2097,832643	0,01%
Colture miste ad alta frammentazione (orti e seminativi misti ad arborei)	1255286,997	7,03%
<b>TOTALE</b>	<b>17868620,55</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: nostre elaborazioni sui dati estratti da "Costi di produzione e redditività delle principali colture agricole toscane"  
G. Franchini A.Giannini, ARSIA

## ANALISI DEI COMPARTI PRODUTTIVI

### Settore vitivinicolo

Da un'analisi effettuata alla Camera di Commercio di Firenze presso l'Albo vigneti dove si sono rilevati i dati storici delle aziende e delle superfici iscritte alla denominazione "Chianti" D.O.C.G. dal 1991 fino al 1996, si evidenzia un leggero aumento del numero di aziende iscritte, un notevole incremento di superficie

Tabella n° 11 relativa alla situazione delle aziende del comune di Certaldo iscritte all' albo

Aziende e superfici e produzione potenziale				Denunce presentate					
Anno	Aziende iscritte (n°)	Superficie iscritta (ha)	Prod. massima di uva consentita (Q.li)	Denunce presentate		Superficie rivendicata		Produzione di uva	% su potenziale di uva prodotta
	valore	valore	valore	valore (n°)	%	valore (ha)	%	valore	
1991	205	625,13	62513,25	145	71%	534,91	86%	42086,98	67%
1992	186	643,98	64397,70	155	83%	586,55	91%	53463,79	83%
1993	192	664,70	66469,97	165	86%	613,96	92%	45082,97	68%
1995	188	650,89	65088,73	166	88%	601,52	92%	55193,35	85%
1996	190	651,70	65169,73	172	91%	613,03	94%	56383,01	87%

Fonte Camera di commercio di Firenze: Elaborazione agriprogram

Tabella n° 12 relativa alla situazione delle aziende del comune di Certaldo iscritte all' albo vigneti della C.C.I.A.A. di Firenze con la relativa superficie rivendicata per la D.O.C.G. "Chianti colli Fiorentini

Aziende e superfici e produzione potenziale				Denunce presentate					
Anno	Aziende iscritte (n°)	Superficie iscritta (ha)	Prod. massima di uva consentita (Q.li)	Denunce presentate (n°)	%	Superficie rivendicata (ha)	%	Produzione di uva q.li	% su potenziale di uva prodotta
1991	3	13,42	1073,65	2	67	12,17	91	607,00	57
1992	3	13,42	1073,65	2	67	9,81	73	784,73	73
1993	3	13,42	1073,65	2	67	9,81	73	784,23	73
1995	4	24,82	1985,65	3	75	23,57	95	679,00	34
1996	4	24,82	1985,65	2	50	19,96	80	493,00	25

Fonte Camera di commercio di Firenze: Elaborazione agriprogram

Oltre all'analisi dei dati pubblicati dalla Camera di commercio abbiamo rilevato i dati delle dichiarazioni vitivinicole pervenute al comune di Certaldo per la campagna 2001. Nella tabella n° 13 abbiamo riportato i dati suddivisi per tipologia di vino prodotto e per classe di ampiezza riferita alla superficie vitata.

Tabella n°13 numero di aziende e superficie per classe di ampiezza dei vigneti doc e docg, igt e tavola

classi di superficie a vigneto	Totale vigneti				
	n° aziende	%	sup.ha	%	media/ azienda (ha)
fino a ha 2	202,00	63,7%	153,95	14,9%	0,76
da 2 a 5 ha	70,00	22,1%	237,0	23,0%	3,39
da 5 a 10 ha	23,00	7,3%	152,6	14,8%	6,63
oltre 10 ha	22,00	6,9%	486,6	47,2%	22,12
<b>totale</b>	<b>317,00</b>	<b>100,0%</b>	<b>1030,1</b>	<b>100,0%</b>	<b>3,25</b>

Fonte dichiarazioni vitivinicole anno 2001: Elaborazione agriprogram

I suddetti dati sono stati rilevati dalle dichiarazioni vitivinicole giacenti nel comune di Certaldo. E' opportuno quindi precisare quanto segue:

- non sono comprese le aziende che hanno venduto l'intera produzione a strutture non ricadenti nel comune di Certaldo;
- non sono comprese le aziende che possiedono la maggior parte della superficie vitata nei comuni limitrofi. Sono comprese altresì le produzioni di quelle aziende che ricadono in comuni limitrofi, ma hanno la maggior parte della superficie vitata in Comune di Certaldo
- I dati della Camera di commercio non corrispondono al numero di aziende rilevate dalle dichiarazioni vitivinicole in quanto la denuncia delle uve avviene per numero di matricola, anche se affittate ad unico soggetto.

Nella tabella n° 13 abbiamo riportato i dati relativi alla campagna 2001 suddivisi classe di ampiezza da tale esame emerge che le aziende fino a 2 ha sono il 63,7% ed occupano il 14,9% della superficie, le aziende comprese nella classe da 2 a 5 ha sono il 22% del totale ed occupano il 23% della superficie

Nella tabella n° 14 abbiamo riportato le aziende totali e le aziende con vigneti doc e docg, igt, e le aziende con vigneti che producono vino da tavola. Da tale analisi emerge che nella classe fino a 2 ha le aziende con vigneti DOC e DOCG sono 84 ed il 52%. Soltanto il 10% delle aziende presenta una superficie vitata superiore ai 10 ettari..

Tabella n°14 numero di aziende con vigneti doc e docg, igt e tavola per classe di ampiezza

classi di superficie a vigneto	2001							
	Aziende con vigneti							
	Totali	%	doc e docg	%	igt	%	da tavola	%
fino a ha 2	202,00	64%	84,00	52%	191,0	84%	57,0	85%
da 2 a 5 ha	70,00	22%	47,00	29%	31,0	14%	7,0	10%
da 5 a 10 ha	23,00	7%	14,00	9%	2,0	1%	2,0	3%
oltre 10 ha	22,00	7%	17,00	10%	3,0	1%	1,0	1%
<b>totale</b>	<b>317,00</b>	<b>100%</b>	<b>162,00</b>	<b>100%</b>	<b>227,0</b>	<b>100%</b>	<b>67,0</b>	<b>100%</b>

Fonte dichiarazioni vitivinicole anno 2001: Elaborazione agriprogram

Da tale esame emerge che le aziende con vigneti DOC e DOCG sono 62 ed il 29% delle aziende hanno superfici vitate inferiori ai 2 ettari. Soltanto il 10% delle aziende presenta una superficie vitata superiore ai 10 ettari ed occupa il 36% della superficie vitata. Mentre le aziende che producono vino IGT e da tavola il 69% è inferiore a 2 ettari di superficie vitata.

Tabella n°15 superficie per classe di ampiezza dei vigneti doc e docg, igt e tavola

classi di superficie a vigneto	2001							
	Superficie a vigneto							
	superficie totale	%	superficie doc e docg	%	superficie igt	%	superficie tavola	%
fino a ha 2	153,95	15%	87,33	13%	125,8	44%	33,7	41%
da 2 a 5 ha	237,02	23%	149,52	23%	91,6	32%	20,9	25%
da 5 a 10 ha	152,55	15%	96,62	15%	14,7	5%	13,9	17%
oltre 10 ha	486,55	47%	329,27	50%	53,5	19%	13,4	16%
totale	1030,07	100%	662,74	100%	285,52	100%	81,81	100%

Fonte dichiarazioni vitivinicole anno 2001: Elaborazione agriprogram

Nella tabella n° 15 sono analizzate le superfici vitate per classe di superficie suddivise per tipologia di vino prodotto come si può notare la prevalenza dei vini prodotti derivano da uve docg con 662 ha su 1030 di superficie vitata.

Tabella n°16 Produzione di uva per classe di ampiezza del vigneto 2001

classi di superficie totale a vigneto	Produzione uva (q.li)				% doc/ totale
	Totale uva (q.li)	/ha	uva doc e dog	igt e tavola	
fino a ha 2	19.807	128,7	7306,0	12501,0	37%
da 2 a 5 ha	21.308	89,9	12560,6	8747,0	59%
da 5 a 10 ha	10.360	67,9	7583,0	2777,0	73%
oltre 10 ha	37.213	76,5	28472,0	8741,0	77%
media	88.688	86,1	55921,6	32766,0	63%

Fonte dichiarazioni vitivinicole anno 2001: Elaborazione agriprogram

Tabella n°17 uva prodotta e vinificata per classi di ampiezza del vigneto

2001			
classi di superficie totale a vigneto	uva prodotta (q.li) igt e non igt	tot. uva vinificata (q.li)	% uva vinificata/totale
fino a ha 2	12501	6033	48%
da 2 a 5 ha	8747	5525	63%
da 5 a 10 ha	2777	3077	111%
oltre 10 ha	8741	6368	73%
totale	32766	21003	64%

Fonte dichiarazioni vitivinicole anno 2001: Elaborazione agriprogram

Nella tabella n°17 abbiamo riportato la produzione di uva per classe di ampiezza relativa alla campagna 2001 e la quantità di uva prodotta e vinificata. Nelle aziende tra 5 e 10 ha percentuale di uva vinificata risulta superiore rispetto a quella prodotta questo dato è dovuto all'acquisto di uve all'esterno della azienda.

Tabella n°18 uva prodotta e vinificata per classi di ampiezza del vigneto

2001			
classi di superficie totale a vigneto	Totale uva prodotta (q.li) doc e docg	tot. uva vinificata (q.li)	% uva vinificata/totale
fino a ha 2	7306	5056	69%
da 2 a 5 ha	12561	8781	70%
da 5 a 10 ha	7583	6459	85%
oltre 10 ha	28472	27691	97%
totale	55922	47987	86%

Fonte dichiarazioni vitivinicole anno 2001: Elaborazione agriprogram

Nella tabella n° 18 abbiamo analizzato l'uva doc e docg prodotta e vinificata nelle aziende si nota che la percentuale di uva vinificata nelle aziende aumenta con l'aumentare della superficie aziendale questo significa che le aziende più specializzate vinificano nelle strutture aziendali.

Il settore vitivinicolo come tutti gli altri comparti agricoli, è notevolmente influenzato dalla politica agricola comunitaria e le scelte degli imprenditori si orientano nella maggior parte dei casi verso interventi realizzabili con aiuti comunitari. Si è ritenuto quindi opportuno elencare anche le nuove normative comunitarie, nazionali e regionali rivolte al settore vitivinicolo.

Un importante intervento al settore viticolo, è il Reg. CEE 2078/92 relativo al sostegno delle produzioni agricole compatibili con l'ambiente, abbinate ad una probabile diminuzione delle produzioni unitarie.

Questo dato è riconducibile ad una maggiore specializzazione delle aziende e al positivo andamento del mercato nazionale ed internazionale degli ultimi anni per i vini toscani.

Dopo un decennio di sostanziale blocco degli impianti viticoli e di incentivazioni alla estirpazione, attraverso i premi di abbandono definitivo ai sensi del Reg. CEE 1442/88, è stata registrata una flessione pari al 21% del patrimonio viticolo Toscano. Solo recentemente, con la delibera n° 645 del

9 giugno 1997, si ha una lieve inversione di tendenza. Tale norma infatti prevede, la realizzazione di superfici vitate in Toscana per la produzione di vini a denominazione di origine ed una semplificazione delle procedure tecnico amministrative di estirpazione e reimpianto.

L'obiettivo di tale norma è quello di frenare la progressiva erosione delle superfici vitate ed un ringiovanimento degli impianti. L'ampliamento delle superfici può essere realizzato tramite:

- reimpianto, a seguito di estirpazione nell'ambito della medesima azienda, di una superficie a Denominazione di Origine diversa da quella estirpata (da vigneto per vino da tavola o I.G.T. a vigneto per vino a Denominazione di Origine, oppure cambio di Denominazione di Origine);
- acquisizione di un diritto di reimpianto di una superficie di vino da tavola o di vino a Denominazione di Origine diversa da quella estirpata;
- nuovo impianto derivante dalla estirpazione della quota nazionale di cui al Reg. CEE 1592/96;
- nuovo impianto ammesso a finanziamento nell'ambito di un piano di miglioramento aziendale ai sensi del Reg. CEE 2328/91.
- Sono inoltre previste autorizzazioni della Provincia previa verifica di fattibilità di nuove iscrizioni agli albi per i vini di qualità prodotti in regioni determinate (v.q.p.r.d.), dei vigneti esistenti, nonché la variazione di iscrizione tra diversi albi, purché gli impianti possiedano le necessarie caratteristiche; inoltre la pratica del reinnesto è assimilata al reimpianto ai fini dell'iscrizione delle superfici interessate.

Gli effetti di queste recenti normative si avranno nei prossimi anni ed influenzeranno sicuramente tutte le realtà agricole della Toscana. E' previsto quindi un aumento della superficie vitata destinata alla produzione di vini a Denominazione di Origine. L'incremento produttivo e la maggiore qualificazione dei prodotti comporterà una richiesta da parte delle aziende agricole di nuove volumetrie destinate prevalentemente alla trasformazione delle uve, alla commercializzazione ed al confezionamento. I locali destinati alla trasformazione, commercializzazione e confezionamento devono essere realizzati in conformità alle nuove disposizioni in materia di igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro.

Le cantine inoltre devono poter ospitare moderne attrezzature per la trasformazione e lo stoccaggio che richiedono la disponibilità di locali di dimensioni (altezze) adeguate che quasi mai possono essere recuperate all'interno dei fabbricati aziendali esistenti. Norme urbanistiche eccessivamente restrittive potrebbero provocare l'abbandono dell'attività produttiva con conseguenze negative per l'economia locale, il paesaggio e l'assetto idrogeologico del territorio.

### **Settore agriturismo**

La legge 730 del 5 Dicembre 1985 disciplina le attività ricettive all'interno delle aziende agricole. Tale legge ha l'obiettivo di favorire lo sviluppo agricolo, attraverso un miglior utilizzo del patrimonio rurale naturale ed edilizio, cercando di favorire la conservazione e la tutela dell'ambiente, la valorizzazione dei prodotti tipici e tutelando e promuovendo le tradizioni e le iniziative culturali del mondo rurale. Agevolando così la permanenza dei prodotti agricoli nelle zone rurali attraverso un'integrazione dei redditi aziendali.

Per quanto riguarda l'offerta agrituristica, dall'analisi dei dati pubblicati sulla B.U.R.T. n°90 del 31/12/96, relativi alle strutture agrituristiche dell'anno 1996 in Provincia di Firenze si rileva che nel comune di Certaldo le aziende abilitate sono:

Tabella n° 19 strutture agrituristiche stagionali e annuali presenti nel comune di Certaldo anno 1996

Anno 1996	tot. aziende		totale Unità Abitative			totale posti letto		
	Valore	%	Valore	%	media/azienda U.A.	Valore	%	media/azienda posti letto
attività stagionali	3	50%	9	60%	3,00	37	57	12,33
attività annuali	3	50%	6	40%	2,00	28	43	9,33
<b>totale</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>	<b>2,50</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>10,83</b>

Tabella n° 20 Strutture agrituristiche presenti nel comune di Certaldo anno 1996

Agriturismo	N°	%	posti letto	%
Appartamenti	15	79%	59	91%
Camere	4	21%	6	9%
<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>

Tabella n° 19 relativa alle strutture agrituristiche presenti nel comune di Certaldo anno 2003

Agriturismo	N°	%	posti letto	%
Appartamenti	28	90%	103	82%
Camere	3	10%	23	18%
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>	<b>126</b>	<b>100%</b>

### Settore olivicolo

Da un'analisi dei dati ISTAT del 1990 risulta una superficie destinata ad oliveto pari a 742 ettari che in percentuale rappresenta il 13,5% della Sau. Rispetto al 1982 si è registrato un incremento di superficie pari a 39,9 ettari ed una diminuzione di 20 aziende

Nel comune di Certaldo come in quasi tutta la toscana i frantoi aziendali sono diminuiti, la causa principale è riconducibile all'introduzione di norme igienico-sanitarie e di sicurezza sul lavoro sempre più severe. Le norme igienico-sanitarie sono contenute nel DPR 303 del 19 Marzo 1956, mentre le norme sulla sicurezza dei luoghi di lavoro sono contenute nel DPR n° 547 DEL 27 Aprile del 1955 e nel Decreto legislativo 626/94 (e successive modifiche ed integrazioni). In tale decreto vengono

recepite alcune direttive comunitarie in materia di sicurezza e salute dei luoghi di lavoro. Altri motivi relativi alla diminuzione degli impianti di trasformazione delle olive è riconducibile alla difficoltà di smaltimento delle acque reflue, che se non sono neutralizzate sono particolarmente inquinanti.

Nel comune di Certaldo sono attive 4 strutture di frangitura delle olive situate all'interno di aziende agricole. Alcuni impianti trasformano di modeste quantità di olive, ma risultano comunque attive. Oltre a queste strutture opera nel comune di San Gimignano un frantoio che riceve e trasforma una discreta quantità di olive prodotte nel comune di Certaldo.

Tabella n° 22 relativa alla quantità di olive trasformate nei vari frantoi del comune di Certaldo

Frantoio 1	olive	olio	sansa	resa olive/olio
Campagna 1997/1998	396,81	73,81	144,56	18,60%
Campagna 1998/1999	782,10	101,22	358,80	12,94%
Campagna 1999/2000	451,06	65,63	0,00	14,55%
Campagna 2000/2001	530,10	78,21	0,00	14,75%
Campagna 2001/2002	439,40	63,66	155,00	14,49%
<b>Frantoio 2</b>				
Campagna 1997/1998	4.222,68	721,98	3.500,70	17,10%
Campagna 1998/1999	6.415,48	962,29	5.453,19	15,00%
Campagna 1999/2000	7.191,17	1.083,19	6.107,98	15,06%
Campagna 2000/2001	1.188,40	181,28	1.007,12	15,25%
Campagna 2001/2002	4.213,02	621,02	2.948,28	14,74%
<b>Frantoio 3</b>				
Campagna 1997/1998	4.543,19	785,78	2.044,55	17,30%
Campagna 1998/1999	7.365,22	1.151,37	3.314,56	15,63%
Campagna 1999/2000	8.065,56	1.190,85	3.651,71	14,76%
Campagna 2000/2001	6.498,04	934,77	2.916,22	14,39%
Campagna 2001/2002	788,00	dato mancante		
<b>Frantoio 4</b>				
Campagna 2000/2001	83,45	12,93	0,00	15,49%
Campagna 2001/2002	115,85	18,09	95,45	15,62%

Il settore olivicolo è stato inoltre analizzato anche attraverso un'indagine campionaria realizzata sui dati forniti da alcuni frantoi della zona. Da tali dati è stato possibile estrapolare soltanto le quantità di olive consegnate al frantoio. Nella tabella n°20 abbiamo riportato per classi di olive consegnate al frantoio per azienda. Nella prima fascia fino a 500 Kg si rilevano 23 aziende con una produzione media di 375 Kg per azienda. Nella classe successiva sono 62 aziende con una produzione di olive di 55780 Kg con una media per azienda di 899 Kg. Nella classe successiva sono 47 aziende con una produzione di olive di Kg 101980.

Tutti i dati rilevati si riferiscono alla campagna. Nella tabella n° 21 i dati sono stati riportati in percentuale

Tabella n° 23 relativa alla quantità di olive trasformate (valori assoluti)

	n° aziende	quantità di olive prodotte espresse in Kg	media
fino a 500 kg	23	8630	375,22
da 500 a 1500	62	55780	899,68
da 1500 a 3000	47	101980	2169,79
da 3000 a 6000	47	88380	1880,43
oltre 6000	8	72580	9072,50
<b>Totale</b>	<b>187</b>	<b>327350</b>	<b>1750,53</b>

Tabella n° 24 relativa alla quantità di olive trasformate (valori espressi in percentuale)

	n° aziende (%)	quantità di olive prodotte 8%
fino a 500 kg	12%	3%
da 500 a 1500	33%	17%
da 1500 a 3000	25%	31%
da 3000 a 6000	25%	27%
oltre 6000	4%	22%
<b>Totale</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

La maggior parte degli oliveti presenti nel territorio comunale sono allevati con sistemi di allevamento tradizionali con sestri d'impianto molto ampi, spesso residui della coltura promiscua. I sestri d'impianto eccessivamente ampi e la coltura promiscua comportano ovviamente delle rese per ettaro molto basse, che non forniscono all'imprenditore un reddito soddisfacente, di conseguenza l'imprenditore tende a ridurre al minimo i costi, attraverso una semplificazione estrema delle operazioni colturali: riduzione delle concimazioni, dei trattamenti antiparassitari e delle operazioni di potatura che non si ripetono più annualmente. Le operazioni di raccolta sono prevalentemente manuali e rappresentano il 70% dei costi di produzione. Soltanto dopo la gelata del 1985 i nuovi impianti, o gli interventi di recupero dei vecchi oliveti, sono stati realizzati adottando forme di allevamento che consentano la raccolta manuale effettuata prevalentemente da terra o agevolata con attrezzature meccaniche. Solo recentemente dunque l'olivicoltura specializzata è tornata ad assumere un ruolo significativo nella formazione del reddito aziendale.

Per la commercializzazione dell'olio è molto diffuso l'autoconsumo e la vendita diretta sul mercato locale, che ultimamente sta subendo una notevole concorrenza da parte della grande distribuzione che ha iniziato a proporre anche prodotti di elevata qualità a prezzi competitivi.

Il settore olivicolo è stato analizzato attraverso un'indagine campionaria sui dati di aiuto alla produzione dell'olio di oliva per la campagna ... Nella tabella n° abbiamo riportato per classi di superficie olivicola le caratteristiche strutturali e produttive. Nella prima fascia fino ha 2 si rilevano circa piante ad ettaro con una produzione di q.li di olive ad ettaro ed una resa in olio di mentre nelle fasce superiori si rileva un minore densità di piante su ettaro ma con delle rese leggermente superiori. ( da completare)

Nella tabella n° abbiamo riportato l'importo del contributo comunitario erogato sulla base dell'olio prodotto suddiviso sulla base del numero di piante presenti in azienda. La coltivazione dell'olivo nel comune di Certaldo è ampiamente diffusa e rappresenta un aspetto fondamentale del paesaggio agrario. (da completare)

La maggior parte degli oliveti presenti nel territorio comunale sono allevati con sistemi di allevamento tradizionali con sestri d'impianto molto ampi, spesso residui della coltura promiscua. I sestri d'impianto eccessivamente ampi e la coltura promiscua comportano ovviamente delle rese per ettaro molto basse, che non forniscono all'imprenditore un reddito soddisfacente, di conseguenza l'imprenditore tende a ridurre al minimo i costi, attraverso una semplificazione estrema delle operazioni colturali: riduzione delle concimazioni, dei trattamenti antiparassitari e delle operazioni di potatura che non si ripetono più annualmente. Le operazioni di raccolta sono prevalentemente manuali e rappresentano il 70% dei costi di produzione. Soltanto dopo la gelata del 1985 i nuovi impianti, o gli interventi di recupero dei vecchi oliveti, sono stati realizzati adottando forme di allevamento che consentano la raccolta manuale effettuata prevalentemente da terra o agevolata con attrezzature meccaniche. Solo recentemente dunque l'olivicoltura specializzata è tornata ad assumere un ruolo significativo nella formazione del reddito aziendale.

Nel comune di Certaldo come in quasi tutta la Toscana i frantoi aziendali sono quasi del tutto scomparsi, principalmente a causa dell'introduzione di sempre più severe norme igienico-sanitarie e di sicurezza sul lavoro.

Le norme igienico-sanitarie sono contenute nel DPR 303 del 19 Marzo 1956, mentre le norme sulla sicurezza dei luoghi di lavoro sono contenute nel DPR n° 547 DEL 27 Aprile del 1955 e nel Decreto legislativo 626/94 (e successive modifiche ed integrazioni). In tale decreto vengono recepite alcune direttive comunitarie in materia di sicurezza e salute dei luoghi di lavoro. Altri motivi relativi alla diminuzione degli impianti di trasformazione delle olive è riconducibile alla difficoltà di smaltimento delle acque reflue, che se non sono neutralizzate sono particolarmente inquinanti. Nel comune di Certaldo è presente un solo frantoio.

Per la commercializzazione dell'olio è molto diffuso l'autoconsumo e la vendita diretta sul mercato locale, che ultimamente sta subendo una notevole concorrenza da parte della grande distribuzione che ha iniziato a proporre anche prodotti di elevata qualità a prezzi competitivi.

Con la legge 169/92 è stata definita la "disciplina per il riconoscimento della denominazione di origine controllata dell'olio di oliva vergine ed extra-vergine" strettamente collegata al Reg. CEE 2081/92, relativo alla registrazione comunitaria delle Denominazioni di Origine Protette (D.O.P.) e Indicazioni Geografiche Protette (I.G.P.).

La novità comunque più rilevante del settore oleicolo è stato ottenuto il riconoscimento dell'olio extra-vergine di oliva "Toscano" indicazione geografica protetta (I.G.P.) e relative menzioni geografiche aggiuntive registrata con il reg. CEE 644/98.

Un altro aiuto al settore è arrivato con il reg. CEE 2078/92 relativo al sostegno alle produzioni agricole compatibili con le esigenze dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale.

Nel settore oleicolo si registrano numerose adesioni ai programmi di lotta guidata da parte degli agricoltori, prevalentemente per la misura A1 finalizzata alla riduzione ed il mantenimento nel tempo dell'impiego di concimi chimici e fitofarmaci; seguito dalla misura A2 relativa all'introduzione o mantenimento dei metodi dell'agricoltura biologica.

Dall'esame dei dati riportati nella tabella n° 20 rilevati dal Piano Locale di sviluppo Rurale della Provincia di Firenze ma derivanti da elaborazioni numeriche della cartografia dell'inventario Forestale della Regione Toscana si riscontra che nel comune di Certaldo la superficie occupata dagli oliveti nel

1996 era di 1005 ha, mentre dai dati Istat del 1990 risultavano soltanto 742 ha, dalla carta dell'uso del suolo da noi redatta nel 2002 risulta una superficie di ha 918 al 1996 e 911 nel 2002 si registrerebbe quindi una tendenziale crescita.  
(da completare considerazioni)

Tabella n° 25 relativa all'utilizzazione dei terreni agricoli

Certaldo		
	Ha	%
Seminativi	1860	25,73
vite	1590	21,99
olivo	1005	13,90
pioppeti e frutteti	75	1,04
boschi	960	13,28
castagneti	0	0,00
prati pascoli	525	7,26
altra superficie	720	9,96
urbanizzato	495	6,85
	7230	100,00

Fonte Piano Locale di Sviluppo Rurale della Provincia di Firenze provenienti da elaborazioni inventario forestale 1996

#### Analisi dei caratteri infrastrutturali delle strutture di trasformazione dei prodotti agricoli

Sulla base di un'indagine eseguita presso l'ufficio attività produttive del comune di Certaldo nel 2003 abbiamo rilevato le aziende che trasformano i prodotti agricoli situate nel comune di Certaldo oltre alla elaborazione del dato puramente numerico sono state localizzate rilevando i punti in sistema di coordinate UTM le principali aziende.

	Tipo di licenze	Aziende	%
vino	Imbottigliamento ingrosso esportazione vino	1	1,5%
	deposito vini e mosti	1	1,5%
	Cantine sociali	1	1,5%
	vinificazione e imbottigliamento vino	46	70,8%
	vinificazione	6	9,2%
	vinificazione stoccaggio	1	1,5%
olio	Frangitura olive e stoccaggio e imbottigliamento e vendita olio	1	1,5%
	ingrosso olio e imbottigliamento	1	1,5%
	imbottigliamento olio	2	3,1%
	Oleificio	1	1,5%
	Frantoio Olive	1	1,5%
altri	Produzione Formaggio	2	3,1%
	Estrazione e confezionamento miele	1	1,5%
		65	100,0%

Fonte comune di Certaldo ufficio attività produttive anno 2003: Elaborazione agriprogram

#### B.1.1.4 Ecosistemi Flora - Fauna

##### B.1.2.1 Insediamenti

Sistema insediativo: centri abitati, insediamenti sparsi, patrimonio edilizio

Il sistema insediativo è basato sulla struttura territoriale profonda con una evidente perdita di ruolo della parte alta a favore dell'asse infrastrutturale del fondovalle.

Il fondovalle ha subito le tipiche trasformazioni delle zone di sviluppo dei distretti industriali.

Il primo insediamento del centro abitato, posto su di un piccolo rilievo che lo poneva al riparo dalle esondazioni dell'Elsa, è stato emarginato dalle trasformazioni che negli anni hanno determinato una espansione nella piana alluvionale.

L'aspetto positivo di questa condizione di marginalità del centro storico ha determinato una discreta conservazione delle risorse paesaggistiche, ambientali ed insediative.

Le zone industriali di maggior entità hanno trovato il suo naturale sviluppo sul fondovalle, alle estremità del centro abitato lungo la direttrice meccanizzata principale (S. S. 429).

Per comodità di lettura possiamo scomporre il sistema insediativo secondo i sistemi organizzativi maggiori da cui è formato, a ciascuno dei quali si domanda una coerenza in sé e nel rapporto con gli altri sistemi.

E' possibile classificare otto sistemi individuabili in base a parametri differenziati quali l'orografia, l'età del costruito, il tipo di tessuto, la presenza di margini naturali o artificiali, le funzioni prevalenti.

Questi sistemi sono:

1. Il nucleo di Certaldo alto storicamente e fisicamente individuato rispetto al resto dell'urbanizzazione, è costituito da una struttura di crinale appoggiata su un asse portante interno principale, dal quale derivano alcuni innesti minori.  
L'autonomia figurale di Certaldo Alto, mantenuta in epoca storica dalla particolare situazione topografica di acrocoro collegata alla pianura da due viabilità è stata modificata a seguito dell'inserimento della funicolare che costituisce un cordone ombelicale tra le due realtà.
2. Il centro gravitante sull'asse piazza Boccaccio/Stazione, è costituito da isolati di forma regolare di matrice ottocentesca contenuti tra la formazione lineare pedecollinare, come la "sponda" superiore su cui si attesta la trama ad isolati, ed il tracciato ferroviario.  
In questo sistema trovano ubicazione la maggior parte degli edifici pubblici, le attività commerciali e le residenze.
3. Certaldo sud;
4. Certaldo est, questo ed il sistema sopra citato derivano dalla combinazione degli isolati ottocenteschi con la fabbricazione lineare aperta, la destinazione degli edifici presenti in queste aree è quasi esclusivamente residenziale.
5. Certaldo ovest;
6. Canonica, questo e il sistema sopra citato sono zone edificate a seguito di specifici piani attuativi urbanistici che per dimensione e qualità si distinguono dal tessuto corrente.  
Sono dotati di un impianto viario interno, di una organizzazione volumetrica, e gli edifici seguendo le indicazioni dei piani specifici risultano formalmente coerenti.  
A partire dagli anni '60 vi vengono realizzati numerosi interventi PEEP, quest'area è ancora attiva per la presenza di PEEP di recente approvazione ed in corso di completamento.
7. Zona industriale sud, si sviluppa prevalente lungo la direttrice verso Poggibonsi con insediamenti che nella maggior parte dei casi vanno a campire il territorio compreso tra la S.S.429 e la ferrovia;
8. Zona industriale nord, dimensionalmente più vasta della precedente, si sviluppa anch'essa tra la ferrovia e la direttrice viaria principale (S.S.429 che conduce verso Castelfiorentino), gli insediamenti sono organizzati secondo un impianto viario interno.

Il restante sistema insediativo è costituito dal paesaggio agrario di Certaldo è composto in primo luogo dagli insediamenti sparsi, dalle case poderali e da tre piccole frazioni FIANO, SCIANO ed una porzione dell'abitato di MARCIALLA (piccolo borgo situato sul confine tra tre Comuni).

Dal censimento del 2001 risultavano 5.948 abitazioni occupate, alle quali corrispondevano 22.638 stanze, con una media di  $(22.638:5.948)$  3,8 stanze per abitazione.

Considerato che le famiglie erano 5.862, si aveva una media di  $(5.948:5.862)$  1,01 abitazioni per famiglia.

Le abitazioni non occupate erano, al 2001, 531, con 2.052 stanze, cioè lo 0,8% dell'intero patrimonio abitativo.

### **B.1.2.2 Paesaggi Paesaggio e uso del suolo.**

La realtà agricola del territorio di Certaldo negli ultimi decenni, ha conservato molti dei suoi aspetti tradizionali. Sia nelle zone più vicine ai centri abitati, sia in quelle più lontane, seppure con fenomeni diversi, si sono consolidate situazioni che, pur in presenza di una modifica dell'assetto strutturale e gestionale, hanno conservato i lineamenti preesistenti dell'ambiente agricolo. Nonostante, infatti, la notevole utilizzazione del patrimonio immobiliare rurale in funzione residenziale avvenuta in epoca recente in alcune aree del territorio, non si sono manifestati diffusi fenomeni di frammentazione fondiaria, di alterazione della struttura dei campi o di uso improprio del territorio, se non in aree limitate e circoscritte.

Naturalmente, l'evoluzione tecnica del settore agricolo e la conseguente notevole meccanizzazione ha comportato alcune variazioni, soprattutto nelle zone a maggior vocazione vitivinicola, con la conseguente scomparsa in alcuni casi di piccoli corpi arborati e di alcune formazioni arboree lineari che delimitavano i campi, con una tendenza alla "semplificazione" degli ordinamenti colturali. Anche le aree abbandonate o scarsamente coltivate sono limitate, anche se in leggero aumento, e per lo più localizzate nelle zone con maggiori limitazioni d'uso.

### **B.1.2.3 Documenti materiali della cultura**

c) Documenti materiali della cultura: materiali archeologici, siti e manufatti di interesse storico, architettonico, artistico e culturale

Sul nostro territorio sono presenti molti manufatti di particolare interesse storico architettonico si possono classificare secondo l'elenco riportato di seguito.

1) Edifici e manufatti inseriti nell'elenco di cui all'art. 4 della legge 01/06/1939 n°1089:

- Casa di Giovanni Boccaccio;
- Cappella dei Giustiziati o Oratorio del Ponte;
- Il Palazzo Pretorio;
- Il sistema della Cinta Muraria e le relative Porte del borgo di Certaldo alto;
- Ex Convento degli Agostiniani.

2) Elenco delle costruzioni esistenti nelle zone agricole di particolare valore culturale e ambientale di cui all'art. 6 della L.R. 59/80;

3) Elenco degli immobili, complessi edilizi e zone edificate nelle zone omogenee <A> di P.R.G. di cui all'art. 6 della L.R. 59/80;

4) Presenza sul territorio di un'area destinata a Parco storico-archeologico di Semifonte.

A.3 - Rilevazione delle tendenze: dati statistici e anagrafici, aspetti socio-economici

### **B.1.2.4 Infrastrutture di mobilità**

Il tema della mobilità sul territorio comunale investe tre aspetti tra loro strettamente interrelati:

- il trasporto pubblico
- il trasporto privato
- la sosta

l'evoluzione qualitativa e quantitativa degli spostamenti privati si connette alla problematica del trasporto pubblico.

Quest'ultimo si fonda essenzialmente sulla ferrovia, che con cadenza media oraria svolge un servizio metropolitano lungo l'asse vallivo dell'Elsa, e su un servizio di autolinee extraurbane, e da

poco tempo anche urbane, che integra in parte tale funzione.

Considerata la distribuzione delle attività produttive sia sul territorio comunale che su quelli contermini, il trasporto privato pone una pesante ipoteca sull'uso del sistema infrastrutturale attuale: sia per quanto riguarda il traffico merci che il pendolarismo urbano.

La riorganizzazione della rete viaria esistente, attuata in previsione del Piano del '90, ha consentito finora di mitigare in maniera modesta, ma non di risolvere, i problemi ambientali dovuti all'impatto del traffico pesante di attraversamento, alla dinamica degli spostamenti locali (comunali ed extracomunali) ed alla domanda di sosta nel centro urbano.

L'attuale infrastrutturazione dell'area con la realizzazione di due importanti opere di tipo viabilistico consentirà il miglioramento della mobilità autoveicolare a breve e medio termine.

Il Comune realizzerà un nuovo tratto di viabilità urbana che prevede la creazione di opere infrastrutturali in continuità e collegamento con alcuni tracciati esistenti.

Il progetto riguarda il solo I° lotto della circonvallazione dell'abitato, in totale l'opera è composta di tre lotti e si auspica che sarà definitivamente completata dalla Provincia di Firenze (per quello che riguarda il raccordo con la zona industriale di Badia a Cerreto nel comune di Gambassi Terme) e dall'A.N.A.S. con la realizzazione dello svincolo a sud della variante al tracciato della S.S.429 di Certaldo.

La viabilità urbana, che il Comune realizzerà, andrà a collegare via Toscana con via del Molino, ed assolverà alle esigenze del traffico locale dovuto soprattutto dalle relazioni fra le zone industriali del comune con quelle confinanti, la costruzione della variante al tracciato della S.S.429 tenderà invece a bypassare l'intero abitato di Certaldo, risolvendo il tema del traffico di attraversamento in direzione Nord - Sud .

### **Infrastrutture tecnologiche**

- approvvigionamento idrico
- depurazione liquami
- raccolta rifiuti solidi
- energia
- telecomunicazioni

Al 1999, la produzione di rifiuti a Certaldo ammontava a kg. 7.459.158, pari a 470 kg./abitante; la raccolta differenziata era del 19,51%.

Nel 2002 la produzione totale di rifiuti era cresciuta a kg. 8.855.675, con un aumento percentuale del 18,6%, cioè a 560 kg./abitante; nel frattempo la raccolta differenziata aveva raggiunto il 30,02 dell'intera produzione di rifiuti. Nelle categorie merceologiche della raccolta differenziata, la frazione organica sopravanza tutte le altre (kg. 1.020.943); fa seguito la carta (kg. 840.616); seguono le altre con quantità molto minori.

Nello stesso anno 2002 la quantità di rifiuti per abitante nel Circondario era di kg. 593.

Nell'anno 2002 la portata totale erogata alla rete idrica del comune di Certaldo è stata di 1.279.757 metri cubi, la portata media di 40,6 litri/secondo.

Per quanto riguarda la risorsa energetica si sono rilevati i seguenti dati:

- cabine di riduzione I° salto  
impianti 2
- cabine di riduzione II° salto  
civili 10

industriali (grandi utenti) 2  
 totale 12  
 gas immesso in rete nel 2002  
 - Certaldo 1 4.210.878  
 - Certaldo 2 5.056.676  
 totale 8.267.554  
 - utenti 5.108

### B.2.1 Sistema produttivo

#### b) Dinamica delle attività produttive

Al 1991 la situazione dell'attività produttiva risultava:

Imprese	%	Add.	%	Istituz.	%	Add.	%	Unità	%	Add.	%
1.250	1,3	4.367	1,2	17	1,0	202	0,4	1.420	1,3	5.264	1,1

Di cui il 41% era rappresentato da Imprese artigiane (513) per un totale di 1745 addetti pari al 36,2% del complesso degli addetti delle Imprese.

Il totale addetti per ogni 100 abitanti risulta a questa data di 33,0 contro il 30,6 del 1981, il 27,4 del 1971 e il 22,4 del 1961.

Da un primo raffronto con i dati dei censimenti precedenti si ha:

	Addetti	Variazione	%	Unità locali	Variazione	%
1961		3010		667		
1971	4285	1275		42,3 1000	333	49,9
1981	4873	588		13,7 1322	322	32,2
1991	5264	391		8,0 1420	98	7,41

Da cui emerge la progressiva contrazione, dopo il decennio 1961/71, dello sviluppo economico e occupazionale nonostante un saldo ancora positivo delle differenze in termini sia assoluti che percentuali.

Pur tuttavia le considerazioni che occorre fare in termini di risposta alle esigenze di migliore organizzazione urbanistica della struttura produttiva locale e di congruità con le problematiche insediative generali richiedono una ricerca appropriata sia sulla consistenza e natura dei processi di ristrutturazione produttiva in corso, sia sulla esigenza di spazi e localizzazioni.

Un altro aspetto significativo ai fini della valutazione della domanda sociale riguarda l'andamento del mercato edilizio, della produzione di nuovi vani e della densità abitativa (indice di affollamento) ad oggi.

Il quinquennio che va del 1985 al 1989 costituisce un periodo significativo soprattutto perché corrisponde all'arco temporale di gestazione ed approvazione del PRG vigente.

Infatti la discontinuità che presenta l'andamento dell'attività edilizia, poco comprensibili in altri momenti, in questo caso spiegano sufficientemente bene il succedersi degli eventi della pianificazione urbanistica.

		1985	1986	1987	1988	1989	TOTALI
<b>RESIDENZA</b>							
Edifici	N°	7	1	16	1	5	30
Volume	mc	21.209	3.545	52.392	3.830	23.133	104.109
Alloggi	N°	44	14	113	8	47	226
Stanze	N°	191	60	451	34	205	941
Vani accessori	N°	151	50	363	30	120	714
<b>ALTRO</b>							
Edifici	N°	5	8	7	2	1	23
Volume	mc	7.932	63.316	70.371	19.184	4.102	164.905
<b>VOLUME TOTALE</b>	mc	29.141	66.861	122.763	23.014	27.235	269.014

Per quanto attiene invece l'andamento dell'attività dal 1987, anno di adozione del PRG vigente, ad oggi i dati disponibili (concessioni ritirate) confermano una sostanziale flessione nella produzione, flessione dovuta a congiunture economiche del tutto esterne alla realtà locale, così come confermano i dati regionali e nazionali:

		1987	1988	1989	1990	1991	TOTALI
<b>RESIDENZA</b>							
Edifici	N°	16	1	5	4	3	29
Volume	mc	52.392	3.830	23.133	16.213	6.897	102.465
Alloggi	N°	113	8	47	38	23	229
Stanze	N°	451	34	205	150	96	936
Vani accessori	N°	363	30	120	119	74	706
<b>ALTRO</b>							
Edifici	N°	5	2	1	1	8	17
Volume	mc	7.932	19.184	4.102	10.168	35.297	76.683
<b>VOLUME TOTALE</b>	mc	60.324	23.014	27.235	26.381	42.194	179.148

Già in sede di formazione del PRG si esprimeva la considerazione che la sostanziale stazionarietà del dato puramente demografico non era sufficiente a determinare l'accertamento della domanda. Ad esso quindi dovevano essere sostituiti altri parametri tra loro interagenti quali: indici di affollamento, coabitazioni, composizione media familiare, condizioni abitative, presenza di terziario, ecc.

Sulla base di tali interazioni la previsione del fabbisogno portava a due contrapposte ipotesi: una di minima e una di massima, all'interno delle quali si fissava l'incremento previsionale del nuovo parco alloggi (corrispondenti a circa 1120 e pari a 3920 vani).

Se consideriamo l'incremento ottenuto nel decennio 1981-91 del numero delle famiglie (+433) e la nuova composizione media delle stesse (2,96) abbiamo conseguentemente circa 1260 vani che corrispondono al 32% delle disponibilità di piano.

Disponibilità fondate su previsioni che la realtà non ha smentito: sulla base di un tasso di accrescimento stimato in 0,19% la popolazione presunta al 1991 risultava pari a 16.218 abitanti contro i 15.945 censiti alla stessa data e le famiglie stimate in 5300 unità con composizione media di 3,06 contro le 5.379 unità riscontrate e una composizione media di 2,96

Lo scarto tra incremento stimato e incremento effettivo di abitanti (+2,73) si riassume nello scarto di previsione delle unità familiari (-79) cui corrispondono 238 abitanti circa.

Il settore turistico è di notevole importanza per l'economia di Certaldo, come dimostra peraltro il suo sostenuto sviluppo.

L'Agenzia per lo Sviluppo Empolese-Valdelsa, per quanto riguarda Certaldo, osserva che: "Dal 1993 (inizio della serie storica di dati confrontabili) al 2001 (anno più recente disponibile) il numero complessivo delle presenze turistiche è quintuplicato (+533%). La spinta è principalmente venuta dagli stranieri (+1.637%) che si sono diretti massicciamente verso la ricettività sia alberghiera. (+644%) che, in particolare, extralberghiere (+1316%)".

Nel 1993, le presenze turistiche erano 8.948, di cui 5.980 in esercizi alberghieri e 2.968 in esercizi extralberghieri. Nel 2001 le presenze turistiche sono cresciute a 56.628, di cui 14.578 in esercizi alberghieri e 42.040 in in esercizi extralberghieri. Gli stranieri sono passati da 2.638 a 46.773.

Le presenze negli esercizi extralberghieri varia, nello stesso periodo, dal 33,1% delle presenze totali al 74,2%.

Gli esercizi alberghieri sono, in Certaldo: un albergo a 3 stelle, con 38 posti letto; due alberghi a 2 stelle, con 52 posti letto complessivamente; un campeggio di 180 posti letto; nove affittacamere, con 107 posti letto; 13 agriturismi, con 91 posti letto (dati più recenti - 2003 - indicano 126 posti letto nelle strutture agrituristiche, di cui 103 in appartamenti e 23 in camere).

In totale i posti letto negli esercizi ricettivi, ammontavano nel 2001 a 468 posti letto, di cui 378 in esercizi extralberghieri.

Scrivendo ancora la citata Agenzia: "Colpisce soprattutto il rilevare una particolarità: dal 1993 al 2001, la componente straniera dei visitatori di Certaldo, come quota sul totale delle presenze, è passata dal 30% all'83%, mentre nell'intero Circondario di Empoli si va dal 63% al 72%, e dal 34% al 48% per la regione.

"Il sostegno della domanda, dunque, incoraggerebbe molto l'investimento ulteriore in questo nuovo e ormai fondamentale comparto dell'economia locale, considerando pure che l'indotto sul commercio, alcuni servizi e perfino molte componenti nell'artigianato, è notoriamente cospicuo".

C'è spazio per un investimento del genere; infatti: "Certaldo è passato dalle 0,55 presenze per abitante del 1993, alle 3,58 del 2001, ma resta ancora al di sotto del dato circondariale (4,28) e soprattutto di quello toscano (10,75)". Certaldo è superato da Montaione (87,40), Montespertoli (8,46), Gambassi Terme (7,34) e Capraia-Limite (4,91).

"Le strutture alberghiere certaldesi presentano un valore di utilizzo, non solo superiore a uno, ma anche un po' più elevato del Circondario: 1,08 rispetto all'1,04.

"L'indicazione è chiara: c'è spazio per un incremento della ricettività alberghiera". Al contrario, nell'extralberghiero si osserva un indice di utilizzo non solo basso (0,30) ed inferiore a quello del Circondario (0,37), ma più basso anche di Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo Fiorentino e Montespertoli".

Occorre, per un verso "svolgere una decisa campagna promozionale", che tuttavia deve essere condotta sulla scala perlomeno dell'intera Valdelsa; per altro verso "mettere in campo una struttura consorziale locale capace di riunire soggetti di differente ruolo".

In merito al settore industriale, l'Agenzia per lo Sviluppo Empolese-Valdelsa osserva, sulla scorta dei dati provvisori del 2001, confrontati con quelli del 1991: "per Certaldo un calo di addetti all'industria molto marcato (16%); sensibilmente più marcato di quello a scala dell'intero Circondario di Empoli (-10%) e, soprattutto, a quello della Toscana (-3%).

"Le due lunghe crisi succedutesi negli anni Novanta, avrebbero colpito la zona in modo più duro che altrove (...) l'effetto negativo è stato nettamente superiore da parte della prima delle due (1992-94: Certaldo -12%, Circondario -7%, Toscana -6%). (...) il secondo periodo di congiuntura avversa (1997-8) sembra aver peggiorato ulteriormente sia il quadro certaldese che quello circoscrizionale, mentre in quello regionale ci sarebbe stato un pur modesto recupero.

"E' molto più incoraggiante il quadro locale dei servizi a gestione privata (commercio, trasporti, credito, servizi alla persona ecc.). A Certaldo essi risulterebbero registrare un incremento di addetti dell'8%, che, pur essendo inferiore al 15% del Circondario, almeno si affianca al +8% della regione.

"Parrebbe invece addirittura brillante il risultato certaldese dei servizi a gestione pubblica: +16% (Circondario -21%, Toscana -3%).

"Nell'insieme dei servizi più orientati alle imprese (attività immobiliari, noleggio di beni immobili, informatica e attività connesse, ricerca e sviluppo, libere professioni e supporti tecnici vari) Certaldo aveva contato, a metà del passato decennio, circa 350 addetti, con un forte incremento sul 1991 (+23%), non molto diverso da quello di Circondario (+27%) e quello regionale (+26%).

Il vigente piano regolatore generale contiene la previsione di ampie zone per l'industria e l'artigianato, reperite a nord dell'abitato (cfr. B.6.2). Difficoltà procedurali hanno ritardato la disponibilità di tali aree, favorendo, a detta dell'amministrazione comunale, la "figa" di attività industriali e artigianali verso comuni contermini.

Se questo giudizio ha un fondo di verità, occorrerebbe immettere immediatamente sul mercato aree per le attività produttive, ricorrendo eventualmente a una variante del piano vigente, considerato tra l'altro che l'apertura delle cosiddetta traversa interna faciliterà l'accesso alle zone industriali esistenti o previste a nord del paese.

Rimanendo nel campo delle strutture edilizie destinate alle attività produttive, si osserva che l'incremento produttivo e la maggiore qualificazione dei prodotti vitivinicoli, che farà seguito all'aumento della superficie vitata destinata alla produzione di vini a Denominazione di Origine, comporterà la richiesta da parte delle aziende agricole di nuove volumetrie destinate prevalentemente alla trasformazione delle uve, alla commercializzazione e al confezionamento (vedi quadro conoscitivo B.1.1.3).

## **FABBRICATI RURALI**

### ***GLI INTERVENTI EDILIZI NELLE ZONE AGRICOLE***

L'evoluzione nell'uso dei fabbricati rurali nel comune di Certaldo è in parte rintracciabile attraverso l'esame delle domande di autorizzazione e concessione edilizia presentate al Comune ai sensi della L.R. 10/79 fino all'anno 1995 e successivamente della L.R. 64/95 e successive modifiche ed integrazioni.

A questo scopo sono state esaminate tutte le domande approvate dal 1991 ad oggi per un totale di 40 pratiche.

Nella Tabella N°3 le aziende sono suddivise per classi di ampiezza superficie totale e superficie agricola utilizzata. Sono oggetto di analisi 40 aziende di cui 10 ricadono nella

classe delle piccole aziende inferiori a 5 ha, 9 nella classe da 5 a 10 ha, 15 nella classe tra 10-30 ha e 6 nella classe oltre i 30 ha.

Tabella n° 3 Dimensioni ed ordinamenti colturali delle aziende rilevate

	classi di ampiezza della superficie agricola utilizzata (ha)				Totale
	< 5	5 -10	10 - 30	> 30	
Numero Aziende	10,00	9,00	15,00	6,00	40,00
Totale S.A.U.	31,4	63,3	241,3	261,0	597,0
Totale superfici aziendali	33,9	69,4	288,5	489,4	881,2
Sup. Tot. media az.	3,39	7,71	19,23	81,57	22,03
S.A.U. media aziendale	3,14	7,04	16,08	43,51	14,92
Ripartizione % Superficie Totale:					
Seminativo Semplice	35,9%	23,8%	34,8%	18,2%	28,18%
Seminativo arborato	16,7%	18,9%	7,1%	0,6%	10,84%
Vite	18,46%	22,6%	26,1%	27,1%	23,56%
Olivo	14,6%	21,7%	7,7%	18,6%	15,67%
Altri arboreti	4,2%	0,0%	0,2%	0,0%	1,10%
Pascoli	2,6%	4,2%	7,7%	6,3%	5,19%
Boschi e tare	7,5%	8,8%	16,4%	29,2%	15,46%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,00%

Fonte: Elaborazione agriprogram

Grafico N°1 Ripartizione colturale per classi d'ampiezza aziendale

Fonte: Elaborazione agriprogram

Dall'analisi della ripartizione della superficie agricola emerge una prevalenza del seminativo semplice nelle piccole e medio-grandi aziende (10-30 ha) mentre la coltivazione della vite, che occupa in tutte le classi una superficie maggiore di quella dell'olivo, raggiunge i livelli più elevati nelle grandi aziende con il 27,1%. Se alla coltivazione dell'olivo specializzato si aggiungono però anche le superfici del seminativo arborato, che nella maggior parte dei casi è consociato all'olivo, si arriva anche a valori intorno al 40%, soprattutto nelle aziende delle classi più piccole. Risultano del tutto marginali e trascurabili le superficie destinate ad altri impianti arborei da frutto, presenti praticamente soltanto nelle piccole aziende.

La superficie agricola utilizzata aziendale media è di 14,92 ha, che nella suddivisione per classi di ampiezza passa dai 3,14 ha nelle piccole aziende ai 43,51 ha in quelle di maggiori dimensioni.

Nella Tabella N°4 si presenta la dotazione dei fabbricati aziendali, espressa in mc, per classi di ampiezza di superficie aziendale.

La maggior dotazione di volumi per ettaro di superficie agricola utilizzata (SAU) si riscontra nelle piccole aziende, con un totale di 329 mc, a fronte di una media di 230 mc/h.

In media, sulle aziende rilevate, risulta una dotazione di fabbricati rurali di 3432 mc ad azienda, di cui 1025 per abitazioni rurali, 79 per agriturismo e 2328 per annessi rurali.

Tabella N° 4 Dotazioni di fabbricati aziendali (mc) per classi d'ampiezza

	classi di ampiezza della superficie agricola utilizzata (ha)				Totale
	< 5	5-10	10-30	>30	
Locali per abitazione rurale	3274	4185	13590	19945	40994
media/azienda	327	465	906	3324	1025
media/ha di S.A.U.	104,4	66,1	56,3	76,409	68,669
Locali per agriturismo	363	560	363	1879	3165
media/azienda	36,3	62,22	24,2	313,2	79,1
media/ha di S.A.U.	11,57	8,84	1,50	7,20	5,30
Locali per annessi rurali	6693	7503	25990	52927	93113
media/azienda	669	834	1733	8821	2328
media/ha di S.A.U.	213	118	108	202,76	155,97
Totale fabbricati rurali	10330	12248	39943	74751	137272
media/azienda	1033	1361	2663	12459	3432
media/ha di S.A.U.	329	193	166	286	230

Fonte: Elaborazione agriprogram

Nella tabella n° 5 sono descritte le elaborazioni effettuate sui volumi delle nuove costruzioni autorizzate per tipo di intervento e per classi di ampiezza.

Le richieste di nuove abitazioni si riscontrano esclusivamente nelle aziende di piccole dimensioni (fino a 10 ettari), con un volume medio per intervento di 566 mc.

Gli interventi per la costruzione di annessi rurali riguardano invece tutte le classi di ampiezza, con una volumetria media per intervento di 601 mc. In rapporto alla SAU le volumetrie di annessi di nuova costruzione decrescono sensibilmente dalle aziende più piccole (135 mc/ha) alle più grandi (10 mc/ha).

Tabella n° 5 Volumi di nuove costruzioni per tipo di intervento e per classe di ampiezza (mc)

	classi di ampiezza della superficie totale (ha)				Totale
	< 5	5-10	10-30	> 30	
Nuove costruzioni per abitazioni rurali	1254	1009	0	0	2263
media/azienda	125,40	112,11	0,00	0,00	56,58
media/intervento	418	1009	0	0	566
media/ha di S.A.U.	39,98	15,93	0,00	0,00	3,79

Nuove costruzioni per annessi rurali	4242	2166,14	4816,86	2608	13833
media/azienda	424,20	240,68	321,12	434,67	345,83
media/intervento	1061	309	482	1304	601
media/ha di S.A.U.	135,24	34,21	19,97	9,99	23,17

Totale nuova costruzione fabbricati rurali	5496	3175,14	4816,86	2608	16096
media/azienda	549,60	352,79	321,12	434,67	402,40
media/intervento	785	397	482	1304	596
media/ha di S.A.U.	175,22	50,14	19,97	9,99	26,96

Fonte: Elaborazione agriprogram

Nella Tabella N° 6 si sono analizzate le consistenze di volumetrie agricole dopo gli interventi.

In pratica, da tali analisi scaturiscono le reali necessità delle aziende del Comune di Certaldo rispetto alla dotazione di fabbricati rurali.

La dotazione media di fabbricati rurali risulta di 252 mc/ha di Sau, di cui 72 per abitazioni rurali e 180 per annessi. Naturalmente la dotazione varia sostanzialmente fra le diverse classi di ampiezza, con una volumetria maggiore nelle piccole aziende che decresce sensibilmente nelle medie aziende (da 5 a 30 ettari) per poi crescere nuovamente per le aziende oltre i 30 ettari di superficie.

Tabella N° 6 Dotazioni di fabbricati (mc) dopo gli interventi programmati

	classi di ampiezza della superficie agricola utilizzata (ha)				Totale
	<5	5-10	10-30	> 30	
Abitazioni rurali	4528	5194	13590	19945	43257
media/azienda	453	577	906	3324	1081
media/ha di S.A.U.	144	82	56	76	72
Annessi rurali	10935	9669	30807	55535	106946
media/azienda	1093	1074	2054	9256	2674
media/ha di S.A.U.	349	153	128	213	179
Totale fabbricati rurali	15463	14863	44397	75480	150203
media/azienda	1546	1651	2960	12580	3755
media/ha di S.A.U.	493	235	184	289	252

Fonte: Elaborazione agriprogram

Nella Tabella N° 7 si riportano i tipi di intervento effettuati per classi di ampiezza aziendale.

Si evidenzia che nelle aziende più piccole gli interventi hanno riguardato, in proporzioni analoghe, esclusivamente le nuove costruzioni di abitazioni rurali, rimesse attrezzi e deruralizzazioni, mentre già nelle aziende oltre i 5 ettari si rilevano interventi su agriturismo e su annessi più propriamente produttivi (stalle, cantine), che aumentano sensibilmente nelle aziende da 10 a 30 ha ed oltre 30 ha. Nelle aziende più grandi si rileva anche un sensibile incremento degli interventi per deruralizzazione, dovuti, presumibilmente, non tanto a fenomeni di dismissione dell'attività agricola come può avvenire nelle aziende più piccole, ma alla notevole dotazione di fabbricati, esuberanti rispetto alle necessità aziendali soprattutto per le tipologie architettoniche.

Nelle aziende con SAU superiore a 30 ettari gli interventi nel settore agrituristico sono il 17% gli interventi.

Tabella N° 7 Tipi di intervento effettuati per classe di ampiezza (percentuale sul numero di interventi)

	classi di ampiezza della superficie agricola utilizzata (ha)			
	< 5	5-10	10-30	>30
Nuova costruzione:				
abitazioni	27%	8%	0%	0%
rimesse attrezzi e deposito materiali	36%	38%	35%	0%
cantine	0%	8%	18%	33%
stalle e porcilaie	0%	8%	6%	0%
Destinazione ad agriturismo	0%	15%	12%	17%
Deruralizzazione	27%	15%	12%	50%
Cambio di destinazione d'uso (da annesso ad abitazione rurale)	9%	8%	18%	0%
Totale	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborazione agriprogram

Grafico N°2 Tipi d'intervento effettuati per classe di ampiezza  
Fonte: Elaborazione agriprogram

Nella Tabella N°8 si riportano gli interventi effettuati per periodo e per classi di ampiezza. Gli interventi sono stati suddivisi in due periodi, coincidenti con gli ultimi anni di applicazione della L.R. 10/79 (anni 1991-1995) e con gli anni di applicazione della L.R. 64/95 (anni 1996-2001).

Tabella N°8 Distribuzione percentuale del numero di interventi per periodo e per classe della S.A.U. aziendale

Periodi	classi di ampiezza della superficie agricola utilizzata (ha)				Totale
	<5	5-10	10-30	>50	
1991-1995 (L.R. 10/79)	25%	6%	50%	19%	100%
1996-2001 (L.R. 64/95)	18%	43%	32%	7%	100%

Fonte: Elaborazione agriprogram

Nelle Tabelle N.9 e 10 sono riportate le elaborazioni degli interventi di nuove costruzioni per tipo di intervento e periodo. E' interessante notare come le nuove costruzioni di abitazioni siano state effettuate soltanto nel periodo più recente e che, sempre nel periodo più recente sia aumentata la volumetria media per intervento di costruzione di annessi rurali. Ciò è spiegato dal fatto che negli ultimi anni, con lo sviluppo avuto dal settore vitivinicolo, si sono concentrati gli interventi di costruzione di nuove cantine, con volumetrie consistenti, che risentono delle esigenze tecniche attuali.

Altro elemento interessante è rappresentato dalla riduzione drastica degli interventi di deruralizzazione, dovuto alla nuova disciplina regionale, che in taluni casi non rende necessaria la presentazione di un Programma di Miglioramento Agricolo Ambientale.

Tabella n° 9 Volumi di nuove costruzioni per tipo di intervento e per periodo (mc)

	Periodi	
	1991/995	1996/2001
Nuova costruzione per abitazioni rurali	0	2263
media/azienda	0,0	102,9
media/intervento	0,0	565,8
media ha/ S.A.U.	0,0	7,60
Nuova costruzione per annessi rurali	766	13067
media/azienda	42,6	594,0
media/intervento	383,0	653,4
media ha/S.A.U.	2,4	43,89
Totale nuova costruzione fabbricati rurali	766	15330
media/azienda	42,6	696,8
media/intervento	383,0	638,8
media/S.A.U.	2,4	51,49

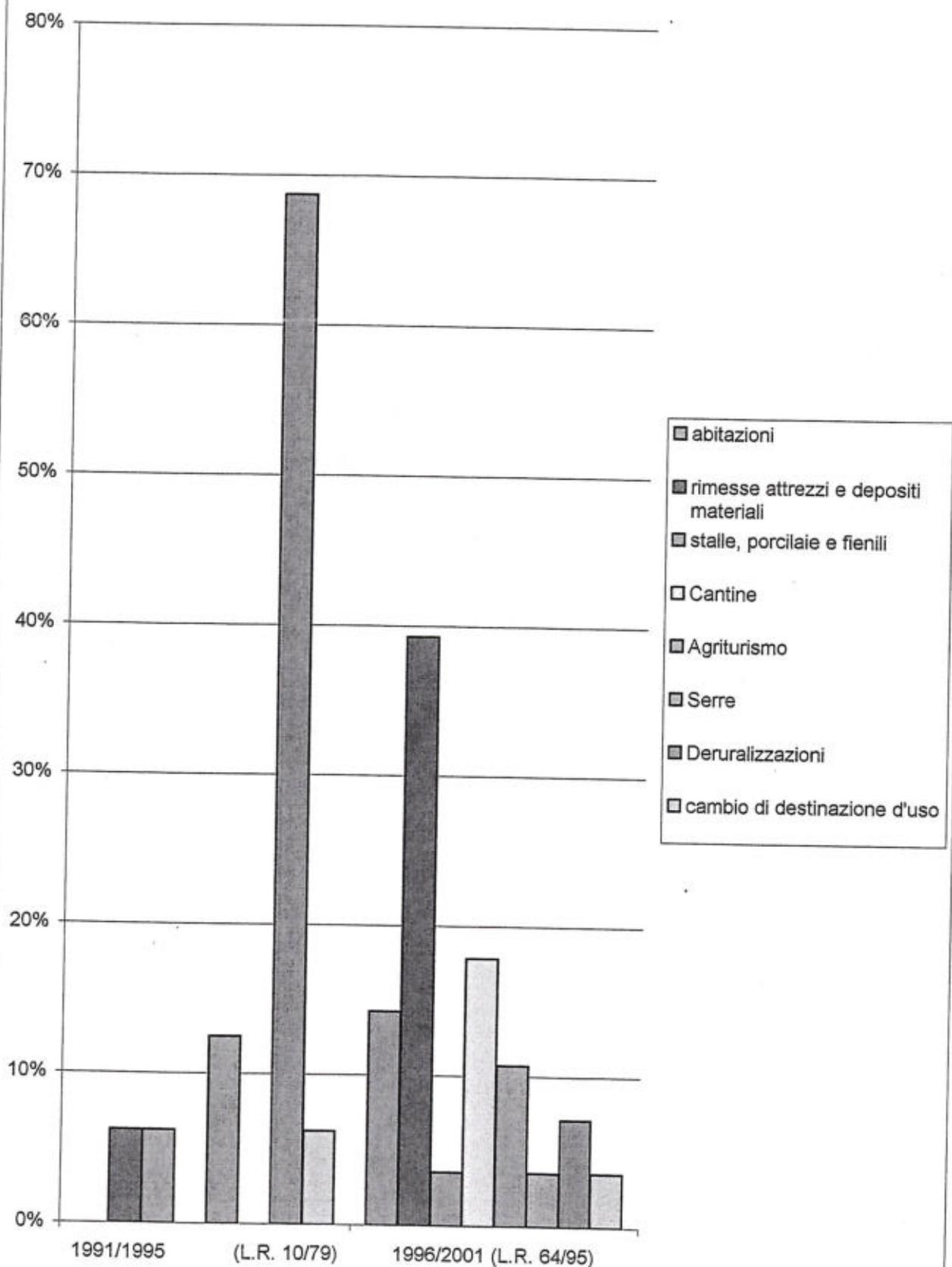
Fonte: Elaborazione agriprogram

Tabella n° 10 Tipi di interventi effettuati per periodo (n° di interventi)

Nuova costruzione	Periodi	
	1991/1995 (L.R. 10/79)	1996/2001 (L.R. 64/95)
abitazioni	0%	14%
rimesse attrezzi e depositi materiali	6%	39%
stalle, porcilaie e fienili	6%	4%
Cantine	0%	18%
Agriturismo	13%	11%
Serre	0%	4%
Deruralizzazioni	69%	7%
cambio di destinazione d'uso	6%	4%
Totale interventi	100%	100%

Fonte: Elaborazione agriprogram

### Tipi d'intervento effettuati per periodo



### Uso e riuso dei fabbricati rurali.

Dai risultati delle analisi sui piani di miglioramento agricolo ambientale presentati al comune di Certaldo dal 1991 ad oggi ai sensi della L.R. 10/79 e successiva 64/95 emerge abbastanza chiaramente che la realtà agricola, come quella di molte altre zone collinari interne, è caratterizzata dalla produzione vitivinicola, soprattutto in termini di produzione lorda vendibile reddito aziendale. Nella seconda metà degli anni '90, in concomitanza con lo sviluppo commerciale del vino di qualità, gli interventi più prettamente legati alla produzione agricola (cantine, rimesse macchine, magazzini, ecc.) rappresentano oltre il 60% degli interventi, una percentuale analoga a quella che nei primi anni '90 riguardava gli interventi di deruralizzazione.

In sintesi si può anche affermare che le aziende medio-grandi e grandi sono specializzate nel settore vitivinicolo e risultano sicuramente le più dinamiche ed in fase di rinnovo sia degli impianti arborei sia delle volumetrie tecniche.

In molti casi, con lo sviluppo dell'attività agrituristica si è cercato di attivare altre forme di integrazione dei redditi agricoli, recuperando nel contempo fabbricati rurali di particolare valore architettonico ed ambientale.

Il paesaggio agrario nel complesso si presenta quindi abbastanza ordinato e con segni evidenti di cura regolare e costante nel tempo. Fanno eccezione, in alcuni casi, i fabbricati rurali, che specialmente nelle grandi aziende sono in parte abbandonati.

Riguardo alle previsioni di nuovi interventi edilizi, la presenza di aziende "professionali" prevalentemente legate all'indirizzo viti-olivicolo obbliga comunque a prevedere un ampio margine di manovra per gli operatori, in modo che possano essere sfruttate tutte le potenzialità che la produzione agricola del territorio può esprimere.

Le previsioni a lungo termine relative ai volumi da destinare alla produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli è dunque in larga misura dipendente dall'eventuale prosieguo della tendenza di sviluppo del settore vitivinicolo.

L'alto livello di utilizzazione dei suoli agricoli, la presenza diffusa di una rete produttiva caratterizzata da aziende agricole ben strutturate e con una significativa presenza sul mercato, la crescente tendenza al recupero produttivo e funzionale delle aree incolte, uniti alle notevoli potenzialità turistico-ricreative del territorio, fanno del Comune di Certaldo un caso specifico in cui gli obiettivi "produttivi" e quelli "di salvaguardia" appaiono strettamente connessi e interdipendenti.

Nello specifico, questi obiettivi potranno essere perseguiti, con l'adozione di scelte urbanistico-territoriali tendenti a favorire il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole e forestali, la permanenza ed il nuovo insediamento di operatori anche nelle aree più marginali, il recupero dei fabbricati rurali per attività direttamente o indirettamente collegate con le attività primarie.

### B.2.2 Movimento demografico

#### a) Dinamica demografica.

Dal censimento del 1991 si hanno i seguenti dati:

Popolazione	nati	morti	saldo	imm.	emigr.	saldo	incr.	famiglie istituite	famiglie eliminate	saldo
15.945	114	179	- 65	270	198	+72	+7	133	80	+53

Raffrontati con i dati dei censimenti precedenti ed in particolare di quello del 1981, pur riservandosi ulteriori e più aggiornate valutazioni, si evidenzia un trend lievemente diverso da quello già rilevato nella ricerca svolta in occasione della stesura del PRG.

La tendenza è quella di una relativa stabilizzazione della popolazione dove al saldo naturale negativo fa fronte un saldo migratorio attivo anche se relativamente modesto.

L'analisi dei tassi di natalità e di mortalità conferma che la causa principale dell'arresto della crescita demografica risiede nell'andamento della dinamica naturale. Il processo di invecchiamento della popolazione si mantiene sullo stesso standard evolutivo.

Il numero delle famiglie alla fine del 1991 risulta di 5.379 unità contro le 4.946 del 1981 con un  $\Delta$  assoluto di 433 e una variazione percentuale di 8,75. Alla contrazione della crescita nella formazione di nuovi nuclei familiari si affianca la costante riduzione della dimensione media che da 3,22 del 1981 diventa 2,96 nel 1991, con un progressivo avvicinamento alle medie regionali.

Ciò che conferma da un lato la natura duplicativa della struttura familiare, pur con un trend negativo, e dall'altro la stabilizzazione di modelli di vita sociale caratteristici delle aree più sviluppate.

Occorrerà comunque approfondire l'analisi demografica soprattutto per quanto riguarda la distribuzione della popolazione.

Se infatti gli anni '60 e '70 hanno segnato un forte incremento della concentrazione della popolazione nel capoluogo con le note conseguenze del decadimento economico delle attività agricole e dell'abbandono del patrimonio edilizio di grande pregio, gli anni '90 hanno segnato, almeno per quanto riguarda il costruito, una decisa inversione di tendenza che ha innescato una serie di processi sia di natura immobiliare che socioeconomica.

In vista del censimento del 2001 i dati relativi alla dinamica demografica verranno rivisti alla luce dei dati rilevato con nuovo censimento.

### **B.3.1 Atti di indirizzo e di settore della Regione**

Piani e programmi di livello sovracomunale

a) Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)

Il Piano di Indirizzo Territoriale è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n.12 del 25 gennaio 2000, pubblicata sul B.U.R.T. Supplemento Straordinario n.32 del 8 marzo 2000.

Il PIT identifica -sulla base del Quadro Conoscitivo- i sistemi territoriali di programma, i sistemi territoriali locali, i sistemi territoriali funzionali delle relazioni (artt. 5,6,7).

Il PIT articola gli obiettivi e le azioni strategiche del governo del territorio in relazione alle specificità dei sistemi territoriali di programma con riferimento alle risorse: a) città e insediamenti urbani, b) territorio rurale, c) infrastrutture.

Il PIT considera invariante strutturali le funzioni e le prestazioni ad esse associate riferite alle diverse tipologie delle risorse a)b)c) soprascritte.

La disciplina del PIT è contenuta nel Titolo V che detta prescrizioni generali relative alle tipologie delle risorse: alla Sezione I per le città e gli insediamenti urbani, e in particolare per i centri antichi (art.19), gli insediamenti prevalentemente residenziali (art.20), gli insediamenti prevalentemente produttivi (art.21), i sistemi territoriali funzionali (art.22); alla Sezione II per il territorio rurale e in particolare per gli insediamenti rurali e la disciplina delle zone a prevalente o esclusiva funzione agricola (art.23), per la caratterizzazione economico-agraria del territorio (art.24), per le aree ad economia agricola debole contigue agli aggregati urbani (art.25), per le aree ad economia agricola debole determinata dall'influenza urbana (art.26), per le aree marginali ad economia debole (art.27), per le are ad agricoltura sviluppata esetnsiva (art.28), per le aree ad agricoltura intensiva o

specializzata (art.29), per gli assetti agrari (art.30), per le risorse agro-alimentari (art.31), per il degrado del territorio rurale (art.32), per la difesa del suolo (art. 33); alla Sezione III per le infrastrutture e in particolare con disposizioni generali (art.34), per le infrastrutture lineari (art.35), per le infrastrutture puntuali (art. 36), per la rete infrastrutturale di supporto ai sistemi locali (art.37), per le aree ferroviarie (art. 38).

Il Capo II del Titolo V è dedicato alle Quattro Toscare: la Toscana dell'Appennino (Sezione I artt. da 39 a 45), la Toscana dell'Arno (Sezione II artt. da 46 a 51), la Toscana della Costa e dell'Arcipelago (Sezione III artt. da 52 a 57), la Toscana interna e meridionale (Sezione IV artt. da 58 a 63).

Il Titolo VI è dedicato alla revisione degli atti di Q.R.C.T.; il Titolo VII alle Misure di salvaguardia; il Titolo VIII alle Norme finali.

I Comuni e le Province devono integrare la disciplina degli atti di pianificazione al fine di perseguire gli obiettivi del PIT e conformarsi alla sua disciplina.

Certaldo appartiene al Sistema territoriale della Toscana interna e meridionale disciplinato al Titolo V Capo II Sezione IV.

Già nel commentare i dati censuari del 1991 il settore tecnico comunale osservava che: "Raffrontati con i dati dei censimenti precedenti, e in particolare con quello del 1981, si evidenzia un trend lievemente diverso da quello rilevato in occasione della stesura del PRG.

"La tendenza è quella di una relativa stabilizzazione della popolazione, dove al saldo naturale negativo fa fronte un saldo migratorio attivo anche se relativamente modesto.

"Il numero delle famiglie alla fine del 1991 risulta di 5.379 unità, contro le 4.946 del 1981, con un aumento di 433 unità, pari all' 8,75%". La composizione media della famiglia si era pertanto ridotta da 3,22 componenti per famiglia nel 1981 a 2,96 componenti per famiglia nel 1991".

Queste tendenze della dinamica demografica sono confermate dal censimento del 2001.

La popolazione di Certaldo si attesta a 15.843 unità, con una riduzione di circa lo 0,7% rispetto a quella del 1991. In ciò seguita dal solo comune di Castelfiorentino (-0,4%), mentre tutti gli altri comuni del Circondario mostrano incrementi più o meno consistenti: in particolare a Montespertoli (+20,5%), Capraia e Limite (+13,7%), Montelupo Fiorentino (+11,2%), Gambassi Terme (+10,1%).

L'intero Circondario cresce del 4,3%, contro lo 0,5% della Toscana.

Continua parallelamente la crescita della quota di popolazione anziana: a Certaldo la popolazione di 75 anni e oltre, rappresenta il 13,57% di quella totale; se ad essa aggiungiamo la popolazione dai 60 ai 74 anni, la percentuale sale al 33,30; vale a dire, un terzo della popolazione di Certaldo è ultrasessantenne. Nel 1991, questa popolazione ammontava al 27% di quella totale.

### **B.3.2 Atti di indirizzo e di settore della Provincia**

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Firenze (PTC)

Di seguito si sintetizzano i contenuti principali del PTC a cui si conforma il Piano Strutturale di Certaldo.

Il PTC della Provincia di Firenze articola il territorio in sistemi territoriali locali, quadranti e ambiti.

Il Comune di Certaldo appartiene al Sistema territoriale locale di Empoli, al quadrante della Vald'Elsa fiorentina (con i Comuni di Castelfiorentino, Montespertoli, Gambassi Terme e Montaione), in gran parte all'ambito del fondovalle dove si alternano aree urbanizzate e territori aperti con nuclei e case sparse.

Secondo il PTC la Valdelsa fiorentina "non corrisponde a un'unità paesistica, sia perchè i confini provinciali tagliano trasversalmente la valle, sia perchè anche i confini comunali si discostano spesso dalla linea di spartiacque. Anche da un punto di vista socio-economico esistono forti legami di relazione con il centro di Poggibonsi, appartenente alla Provincia di Siena."

Dal punto di vista della struttura demografica e socio-economica il PTC sottolinea l'assenza di una gerarchia urbana: il Comune di Certaldo e di Castelfiorentino appaiono su uno stesso livello sia per dimensione demografica che per densità della popolazione.

Come tendenza il PTC rileva il declino demografico, mentre per gli aspetti produttivi sia la diminuzione degli addetti industriali che la flessione degli addetti complessivi. Il peggioramento del rapporto complessivo fra addetti e popolazione residente è dovuto non tanto dalla contrazione dell'industria quanto dal mancato sviluppo dell'occupazione nel terziario.

Risulta possibile immaginare uno sviluppo nel campo dei servizi alle imprese e alla popolazione, offrendo spazi per attività di servizio, promuovendo le integrazioni delle attività industriali, incidendo sulle reti di trasporto e di comunicazione, sia per aumentare la velocità di diffusione dei processi innovativi sia per diversificare l'apparato produttivo.

Quanto alla struttura profonda del territorio, la Valdelsa risulta conformata da un unico sistema vallivo, articolato in tre subsistemi: i versanti in destra e sinistra dell'Elsa e il fondovalle.

Piani di settore derivanti da leggi specifiche

Strumenti Urbanistici sovracomunali e indagini relative:

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con delibera Consiglio Provinciale n. 94 del 15.06.1998:

Carta dello Statuto del Territorio, scala 1:10 000;

Statuto del Territorio e norme d'attuazione;

Relazione Generale;

Appendici allo Statuto del Territorio;

Carta di riconoscimento dei suoli, scala 1:50 000;

Carta Geolitologica, scala 1:25 000;

Carta Geomorfologica, scala 1:25 000;

Carta delle aree vulnerate da frane ed esondazioni, scala 1:25 000;

Carta delle aree vulnerabili da inquinamento, scala 1:25 000;

Carta della periodizzazione della crescita degli insediamenti e delle infrastrutture, scala 1:10 000;

Carta della struttura, scala 1:10 000;

Mosaico dei P.R.G. , scala 1:10 000;

Carta dei vincoli e delle risorse , scala 1:10 000;

Piano-stralcio dell'Autorità di Bacino:

Carta Guida delle aree allagate scala 1:25 000;

Carta degli interventi proposti per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno, scala 1:25 000;

Carta delle aree di pertinenza fluviale disponibili per la regimazione dell'Arno e dei suoi affluenti, scala 1:25 000

Piano Nazionale di emergenza dell'Arno e del Serchio, scala 1:25 000;

Certaldo appartiene in gran parte al fondovalle, e con Castelfiorentino e Poggibonsi - uniti dalla viabilità di fondovalle - ha costituito un centro di mercato delle zone di produzione agraria, vista la risorsa agricola preziosa costituita dal fondovalle alluvionale.

Il corso dell'Elsa è l'elemento portante del fondovalle, attraversato da una fitta rete idrografica formata da una trama di corsi d'acqua che si innestano nell'Elsa. Tutti i corsi d'acqua presentano un regime torrentizio a cui si lega il regime delle esondazioni che interessa la pianura. Il ricorrente fenomeno delle esondazioni caratterizza il fondovalle, le politiche di tutela ambientale sono quindi da ricondurre essenzialmente alla riduzione del rischio idraulico.

Il PTC individua un'area sensibile che corre parallelamente al corso d'acqua principale.

Si deve anche ricordare un accordo di programma avviato tra Regione, Provincia, e Comuni dell'area che, in concomitanza con i Piani dell'Autorità di Bacino, vuole rendere operative le aree di laminazione delle piene e le casse di espansione fluviale.

Situazioni di particolare criticità si notano per Certaldo capoluogo e nei tratti di confine fra i territori di Certaldo e Gambassi (frazione di Badia a Cerreto).

Particolare importanza assume qui anche la protezione delle falde. Dovranno quindi prevedersi politiche di tutela e di protezione dai carichi inquinanti e di regolamentazione dei prelievi idrici e dell'erogazione dell'acqua.

La protezione del fondovalle e la limitazione alla sua urbanizzazione non sono da ottenersi solo con politiche vincolistiche, ma anche tramite indicazione di usi compatibili.

Nel fondovalle è individuata un'area protetta in gran parte coincidente con l'area sensibile. Il progetto di tutela da attuarsi nell'area protetta dovrà far convivere le diverse attività con la conservazione dell'ambiente fluviale.

L'idea di costituzione di un parco, che interessa Castelfiorentino, Gambassi e Certaldo, ha avuto un avvio nell'accordo che i tre Comuni hanno trovato intanto sull'ipotesi di una pista ciclabile di fondovalle.

La conservazione dell'ambiente fluviale, la conservazione delle attività agricole e la messa in sicurezza delle aree urbanizzate sono gli obiettivi che riguardano il fondovalle, in generale.

Il territorio collinare (e in genere tutto il territorio aperto) necessita di politiche di tutela attiva e varamente articolata, per promuovere nuovo ruolo alle attività agricole, potenzialità e incentivi per lo sviluppo turistico legato al paesaggio e all'ambiente, nuove funzioni per vitalizzare i centri minori.

Il versante in destra dell'Elsa ha un particolare significato per le caratteristiche della struttura territoriale profonda che presentano una felice integrazione tra supporto morfologico, sistemi insediativi, organizzazioni e usi agrari e forestali: caratteristiche che visivamente si evidenziano in un paesaggio di straordinaria bellezza mantenuto soddisfacentemente senza aggressioni.

Il PTC definisce anche un apposito programma di paesaggio a partire dal centro di Certaldo in direzione di Castelfiorentino.

Quanto alla struttura insediativa si notano le concentrazioni industriali, particolarmente interessanti i territori di Castelfiorentino e di Certaldo (e per quest'ultimo in rapporto a Gambassi). Le zone industriali fra Certaldo e Castelfiorentino tendono a saldarsi, con effetti dannosi dal punto di vista paesistico-ambientale. L'urbanizzazione ha debordato in sinistra dell'Elsa formando aree edificate poco funzionali e caotiche.

Il PTC indica strategie di specializzazione delle aree industriali, di localizzazione di servizi alle imprese, di riqualificazione, raccomandando di evitare gli insediamenti sparsi.

Per i sistemi residenziali Certaldo e Castelfiorentino si contendono l'autonomia funzionale. Il PTC raccomanda politiche di tutela dei centri storici, di riqualificazione dei tessuti urbani, di integrazione e potenziamento di sistemi relazionali, di potenziamento dei servizi alla popolazione con integrazione delle funzioni.

Il fondovalle è anche sede dell'asse infrastrutturale maggiore, ed è interessato dal progetto di variante alla SS 429. Sul tema della viabilità e mobilità sono importanti gli svincoli a Certaldo e a

Castelfiorentino, le necessità di decongestionare i centri, la riorganizzazione funzionale soprattutto nelle zone industriali.

Il PTC raccomanda di curare non solo gli aspetti funzionali, ambientali e paesaggistici di area vasta ma anche quelli di landscaping di dettaglio delle nuove infrastrutture stradali.

### **B.3.3 Programmi di investimento pubblici e privati**

E' in itinere la formazione di una Società di Trasformazione Urbana per l'attuazione del grande P.I.P. in località Montebello.

### **B.3.4 Vincoli sopraordinati**

Si veda la tavola del Quadro Conoscitivo n° 18

### **B.4 Atti della pianificazione comunale di settore**

Sono in corso di formazione i piani di settore previsti dalla normativa vigente, che saranno approvati contestualmente al Regolamento Urbanistico.

### **B.5 Programmi di intervento statali e regionali di enti, aziende, società di importanza nazionale**

Si ricorda il progetto di nuovo tracciato della S.S. 429.

### **B.6 Stato di attuazione del PRG vigente**

Al fine di valutare, seppure sommariamente, lo stato di attuazione del P.R.G.C., occorre preliminarmente riassumere gli obiettivi che lo strumento urbanistico vigente, approvato nel 1990, si era prefisso.

A questo proposito è utile considerare le seguenti scelte generali di pianificazione contenute nella versione originale del vigente piano:

Il piano regolatore non si proponeva alcuna radicale innovazione del modello generale di crescita urbana fino ad allora consolidato. Ciò non era pensabile nè in rapporto alla configurazione spaziale del territorio comunale, nè in rapporto all'evoluzione delle dinamiche urbano-territoriali; il piano puntava piuttosto a qualificarsi come strumento di forte razionalizzazione di alcune strutture principali, di riqualificazione di settori urbani carenti, di valorizzazione delle risorse e delle potenzialità che necessitavano di un più diretto rapporto con le altre realtà territoriali contermini (infrastrutture della mobilità, aree di tutela ambientale, attività produttive, ecc.).

Gli studi e le previsioni del piano erano organizzati e sviluppati sulla base dei seguenti temi:

- 1) Il sistema degli insediamenti suddivisi nei vari sottosistemi:  
Il centro storico; Il centro; Certaldo ovest; Certaldo sud; Certaldo nord; Certaldo nord-est; Zona industriale nord; Zona industriale sud; Canonica.

Indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione dello strumento urbanistico (variante '99). Studio Dr. SILVANO BECATTELLI – APRILE 1999

Indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione dello strumento urbanistico (variante '95). Studio Dr. SILVANO BECATTELLI – NOVEMBRE 1999

Relazione geologico-technica per la fattibilità del Piano degli Insediamenti produttivi (P.I.P.) loc. Montebello integrata da uno Studio idrologico-idraulico di supporto alla progettazione degli interventi di eliminazione del rischio idraulico

Studio Associato GEOLOGICA TOSCANA Dr. PAOLO CASTELLANI – APRILE 2000

- 2) Il recupero ed il rinnovo del tessuto edilizio;
- 3) Le infrastrutture della mobilità;

4) Il sistema dei parchi e delle aree collinari da tutelare;

Ogni argomento era affrontato valutando lo stato dei luoghi e prevedendo gli interventi di riqualificazione o di integrazione ritenuti necessari al raggiungimento degli obiettivi generali sopra esposti.

Sulla base degli studi e delle indagini compiute, vennero individuati dei criteri ispiratori, sintetizzati ai punti seguenti:

5) Orientamenti per il programma del piano regolatore;

6) Il modello del piano;

7) Razionalizzazione e riqualificazione;

8) Obiettivo del piano: la riqualificazione ambientale.

Dai criteri ispiratori scaturirono i seguenti temi principali:

9) Dimensionamento del sistema residenziale;

10) Gli standard urbanistici;

11) Le norme tecniche di attuazione.

Ai fini della presente relazione occorre effettuare preliminarmente una riflessione sui suddetti temi principali che rappresentavano i capitoli più importanti del piano originario e introdurre una verifica critica, seppure sommaria, dei risultati ottenuti, senza trascurare le modificazioni e gli obiettivi introdotti con le successive varianti.

Più precisamente il PRG era ispirato ai criteri e finalizzato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- I. Una più precisa definizione del quadro infrastrutturale viario principale esterno e una riorganizzazione della viabilità urbana interna, principale e secondaria, in modo da ridurre e disciplinare i movimenti del traffico di attraversamento e da rendere razionale la sosta;
- II. Completamento e la riqualificazione delle zone residenziali di maggiore disgregazione periferica, in particolare a valle del capoluogo, utilizzando a questo fine le quote di crescita prevedibili;
- III. Verifica delle zone di completamento e l'adozione della disciplina per gli interventi di recupero, distinguendo le zone di tipo "A" da quelle di tipo "B"; salvaguardando entro le zone di tipo "B" alcuni campioni di tessuti significativi per ragioni storiche, architettoniche e ambientali;
- IV. Ridefinizione, il completamento e il risanamento ambientale delle zone produttive, con particolare attenzione verso un'omogeneizzazione dei tessuti e una migliore articolazione dei luoghi attrezzati;
- V. Formazione di una serie di aree urbane di uso pubblico e della loro connessione attraverso un sistema di percorsi organizzati, pedonali o ciclabili, che possano costituire legami "trasversali" o "aste" all'interno del tessuto urbano; l'individuazione di un tema ambientale a scala sovracomunale articolato sull'asse del fiume Elsa (parco fluviale) e su una maglia di parchi territoriali urbani localizzati sulle zone collinari in parallelo all'Elsa stesso;
- VI. Adozione di una disciplina delle trasformazioni extraurbane con distinzione fra zone forestali, agricole di pianura, agricole di collina, agricole di pregio ambientale, con limitazione delle possibilità di costruire nuovi edifici residenziali sparsi alle sole zone in possesso di determinati requisiti (esistenza di strade e opere di urbanizzazione, attività agricole realmente produttive, assenza di edifici recuperabili o di valori ambientali, ecc.) e con il principio del concentramento edilizio in prossimità di nuclei esistenti;
- VII. Previsione di limitati interventi di saturazione/espansione nelle frazioni minori del Comune, con particolare attenzione rivolta alla necessità di ridefinire i margini e i vuoti, operando anche sulle dotazioni di attrezzature pubbliche;
- VIII. Individuazione di soluzioni progettuali a scala urbana, su particolari aree del capoluogo, utilizzabili sia in funzione della redazione di piani particolareggiati o attuativi specifici su queste aree, sia come orientamento metodologico per le fasi successive di gestione riguardanti

aree diverse (atte cioè a favorire la creazione di ambienti urbani unitariamente progettati nei rapporti fra edilizia, strade, servizi pubblici; a evitare la messa in opera di tipologie edilizie disgregate o di segni impropri rispetto agli allineamenti e ai caratteri degli ambienti configuranti, ecc.

La strumentazione urbanistica degli anni '90 si completava inoltre con la revisione del Regolamento edilizio. Detto documento venne predisposto in stretta connessione con il P.R.G..

I due strumenti erano caratterizzati da estremo rigore, sia nel pronunciamento dei principi ispiratori che nella dotazione di strumenti di gestione. Tali elementi di rigore, non tenendo conto della varietà delle situazioni territoriali, condizionavano fortemente l'aspetto della gestione e rendevano difficoltosa l'operatività complessiva della strumentazione pianificatoria. Nella gestione ordinaria emergevano difficoltà a governare i nuovi eventi. Le stesse difficoltà, di fronte alle pressanti richieste di modificazioni del territorio, si trasformavano in impedimenti o addirittura in situazioni di stallo, nonostante che il loro accoglimento fosse ritenuto necessario e funzionale sia per soddisfare i bisogni propri dei cittadini, che per favorire lo sviluppo di attività economiche.

Per le suddette ragioni nel 1995 l'Amministrazione Comunale prese l'iniziativa di apportare alcune varianti correttive al PRG che non costituissero una generale revisione della strumentazione urbanistica, ma un'azione di pianificazione mirata su questioni e temi specifici che comunque non mutassero l'impostazione dello strumento originario. Tali varianti avrebbero dovuto consentire comunque l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione, l'adeguamento ai fabbisogni ed alle esigenze emerse nel primo quinquennio della gestione del P.R.G..

Alle varianti del 1995 hanno fatto seguito ulteriori seppur modeste modificazioni introdotte con le varianti nel 1998/1999. Queste ultime, predisposte con lo stesso spirito di quelle precedenti, hanno consentito di introdurre nella strumentazione di pianificazione comunale ulteriori correttivi finalizzati alla realizzazione di nuove infrastrutture viarie, a introdurre modificazioni puntuali ed adeguamenti normativi alle più recenti disposizioni nazionali, conseguendo inoltre, miglioramenti in termini di snellezza operativa.

L'aggiornamento della strumentazione urbanistica ha interessato nel 1998 anche una revisione generale sul Regolamento edilizio, la quale, in coerenza a quanto effettuato con il P.R.G. e le sue N.T.A., ha contribuito a migliorare complessivamente il sistema normativo di gestione.

In relazione ai punti suddetti ed in particolare in relazione alle previsioni del P.R.G., allo stato di fatto e delle realizzazioni, scaturisce il presente stato di attuazione sui seguenti argomenti:

#### Viabilità

Il tema, nelle previsioni di maggiore importanza, ha subito aggiornamenti di vario tipo. Per le previsioni ordinarie di nuova viabilità non si rilevano attività degne di nota. A ciò fa eccezione quanto più avanti descritto:

- in relazione alla nuova S.S. 429 di Val diElsa nella previsione urbanistica E' stato introdotto un tracciato collinare che interessa buona parte di territorio dei comuni confinanti; tale tracciato, già contenuto nel P.T.C.P., per la parte che interessa i territori di questo comune, dovrà essere recepito nella nuova cartografia di piano. Allo stato attuale l'opera risulta in fase di progettazione esecutiva e dunque non ancora realizzata;
- in relazione al nuovo tratto di viabilità urbana che collega, tramite via Toscana, la S.S.,429 in loc. Barnino con via del Molino, risulta già inserita nel P.R.G. ed in corso di appalto per la sua realizzazione.
- in relazione alla riorganizzazione della viabilità interna si da atto che questa venne effettuata nei primi anni 90 ed il suo assetto è' rimasto ad oggi inalterato.

### Completamento e riqualificazione delle zone residenziali:

Gli interventi previsti per le zone residenziali erano indirizzati su un doppio binario:

- a) recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti ;
- b) nuove edificazioni impostate sostanzialmente secondo una direttrice orientata ad est e pertanto ribaltando il modello di sviluppo consolidato lungo la direttrice nord-sud;

In riferimento al punto a), ed in particolare in relazione alla riqualificazione degli isolati centrali, nonostante lo sforzo dell'amministrazione nel coniare una normativa di particolare appetibilità economica per i residenti mediante l'approvazione di un apposito piano di recupero dell'isolato via De Amicis-via Borgo Garibaldi-via Due Giugno-viale Matteotti, non hanno fatto raggiungere alcuni dei risultati prefissi.

Più compiuto è il risultato conseguito in relazione agli obiettivi di cui alla lettera b), dove l'intervento del PEEP di Canonica Est è ad oggi in fase di conclusione e gli interventi previsti con il piano guida dell'area di Fraille sono in fase di attuazione. In relazione al tema dell'edificazione residenziale risulta degno di nota anche l'esaurimento di tutte le volumetrie delle aree PEEP, a seguito della loro totale assegnazione; volumetrie del resto già previste con il precedente PRG del 1970 e non assegnate fino al 1999.

### Verifica delle zone di completamento e adozione di disciplina per il recupero

Le nuove zone di completamento, previste per agli interventi di ricucitura del tessuto edilizio, sono state attuate completamente nelle aree classificate come zone "B3" mediante interventi diretti e nelle altre due zone "C", poste all'ingresso sud del capoluogo e in via Cimabue, gli interventi sono in corso di attuazione.

### Ridefinizione, completamento e risanamento ambientale delle zone produttiva

Uno dei principali obiettivi del piano del '90 era la riqualificazione delle aree produttive. Il risanamento ambientale era rivolto soprattutto ad un riequilibrio nella dotazione di standard, ad un riordino dei tessuti mediante interventi sulla viabilità e sulla localizzazione degli spazi pubblici.

Le suddette previsioni erano incentrate mediante l'uso sistematico del Piano di Recupero quale strumento urbanistico attuativo di iniziativa privata. La metodologia prevista si è rivelata non idonea rispetto agli obiettivi prefissi e pertanto le previsioni e con esse i problemi allora individuati non hanno avuto soluzione. A distanza di dieci anni si sono avuti solo due interventi di carattere urbanistico, di cui uno come intervento di recupero e l'altro come nuova edificazione.

Con la variante del 1995 la suddetta impostazione è stata rettificata, anche introducendo sulle aree degli incrementi edificatori che stimolassero l'interesse degli operatori, ma ad oggi, sia per l'inerzia della situazione preesistente, sia per il poco tempo di vigenza delle nuove norme, non sono stati avviati alcuni degli interventi di recupero.

### Formazione e connessione di aree urbane ad uso pubblico

Il piano del 1990 risulta permeato completamente da un reticolo di percorsi organizzati e connessi a spazi pubblici, sia pedonali che ciclabili, con la funzione di collegare più direttamente e funzionalmente il tessuto edilizio, non solo a destinazione residenziale ma anche produttivo. L'obiettivo ambizioso era anche quello di creare una alternativa al trasporto veicolare privato e che contribuisse a ridurre l'inquinamento acustico ed atmosferico. Le previsioni si sono rivelate non compiute anche in considerazione degli alti costi che la realizzazione di dette opere comporta e per i problemi indotti dall'acquisizione dei terreni necessari. Conseguentemente, ad eccezione di alcuni interventi sulle viabilità di maggior scorrimento veicolare, comunque già di proprietà pubblica, le previsioni sono state attuate solo molto parzialmente.

### Disciplina delle trasformazioni extraurbane

Il tema delle aree agricole o per meglio dire extraurbane venne risolto dal piano del 1990 mediante una ricognizione sistematica delle suddette aree. Il censimento venne effettuato con il supporto della documentazione fotografica aerea, a suo tempo fatta predisporre dal comune per la stesura della aerofotogrammetria del 1983. Il lavoro di censimento e classificazione venne eseguito congiuntamente alla verifica delle caratteristiche morfologiche del territorio, che a sua volta consentì di distinguere le aree nella classificazione costituita dalle cinque categorie ancora ad oggi vigenti.

La normativa di intervento venne congegnata in coerenza con la classificazione suddetta, distinguendo il diverso grado di tutela delle aree in modo da limitare le nuove occupazioni di suolo, tale concetto venne esteso fino ad impedire totalmente la edificabilità nelle aree boschive.

La normativa era incentrata sul principio secondo cui le nuove costruzioni avrebbero dovuto essere edificate solo in prossimità di nuclei esistenti. Le N.T.A. ampliarono le possibilità edificatorie estendendo la facoltà di edificare anche in prossimità della viabilità esistente.

Le previsioni del piano, seppure finalizzate ad applicare i più alti criteri di tutela ambientale, soprattutto rivolti al miglior inserimento dei nuovi manufatti sul territorio, si sono espresse attraverso l'applicazione della rigida selezione localizzativa dei nuovi volumi.

Detta metodologia di gestione, invece di governare il fenomeno delle trasformazioni, oltre ad avere certamente tutelato il territorio da manomissioni, ha comportato una notevole riduzione delle potenzialità di sviluppo economico che le aree rurali hanno e hanno avuto negli anni più recenti.

Conseguentemente si ritiene che lo stato di attuazione delle previsioni urbanistiche nelle aree extraurbane abbia conseguito i risultati prefissi di tutela ambientale, ma li abbiano raggiunti mediante un sistema che, invece di governare il fenomeno dello sviluppo economico delle attività agricole e di quelle ad esse connesse, ha di fatto inibito le sue potenzialità comprimendo le iniziative.

### Interventi di saturazione/espansione nelle frazioni

Lo stato di attuazione di dette previsioni può ritenersi pienamente raggiunto in quanto le previste nuove edificazioni sono state realizzate saturando le zone relative. Rimane da completare la dotazione di attrezzature pubbliche previste.

### Soluzioni progettuali a scala urbana

Il piano era corredato anche di elaborati progettuali molto schematici, rappresentati a scala urbana e predisposti al fine di fornire indirizzi progettuali per interventi di riqualificazione rivolti ad aree significative del capoluogo.

Gli schemi progettuali forniti avrebbero dovuto orientare la progettazione urbanistica attuativa con l'obiettivo di creare ambienti unitariamente progettati, evitando la realizzazione di tipologie edilizie disgregate.

A tal fine, in coerenza con i suddetti obiettivi, venne predisposto un apposito articolo sulle NTA e una serie di sagome planimetriche da rispettare sulla cartografia di PRG.

I suddetti elementi, al pari di quanto accaduto con le zone extraurbane, invece che governare le trasformazioni urbane e consentire la riqualificazione delle aree considerate, si tradusse in una compressione delle iniziative creando di fatto una situazione di stallo nella gestione degli interventi edilizio-urbanistici.

Con la variante del 1995 tali vincoli vennero rimossi e con essi le attività ripresero l'iniziativa, applicando peraltro buona parte dei concetti in essi contenuti seppure con maggiore flessibilità.

b) Stato di attuazione degli strumenti di pianificazione attuativa

Verifiche compiute sullo stato di attuazione del vigente P.R.G

L'analisi della situazione esistente si è basata, a livello locale su uno studio del materiale archiviato dall'Ufficio Tecnico Comunale, sui piani urbanistici presentati negli ultimi cinque anni; sull'esame dei pareri delle Commissioni Edilizia, Urbanistica, Edilizia Integrata. A livello sovracomunale sono state esaminate le direttive e le prescrizioni del P.T.C.P. , nonché le cartografie di base dello stesso.

Come è noto, il Piano Regolatore vigente di Certaldo è stato approvato nel 1990, dopo un iter procedurale durato otto anni, dei quali solo il primo anno (1982-1983) venne speso nella realizzazione delle ricerche di base.

A seguito della variante del 1995, i progettisti incaricati evidenziarono l'impossibilità del piano originario a soddisfare, da solo, la realizzazione degli obiettivi previsti, la riqualificazione ambientale e la coerenza tra PRG e rinnovamento legislativo, e predisposero una serie di piani particolareggiati consistenti nei piani guida e nei progetti preliminari convenzionati, mantenendo, come quadro di riferimento, lo strumento urbanistico a scala comunale.

Nella tabella seguente vengono evidenziati i piani attuativi presentati da privati e da enti pubblici nel periodo 1995-2000.

Tabella n. 1

PIANI ATTUATIVI	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TOTALE	%
PIANO DI RECUPERO	2	1	2	8	4	2	19	62
PIANO DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI						1 in fase di approvazione	1	3
PIANO PER L'EDILIZIA ECONOMICA E POPOLARE				1		1	2	6
PIANO DI LOTTIZZAZIONE	2	1	1	3			7	23
PROGETTO PRELIMINARE CONVENZIONATO				1			1	3
PIANO GUIDA				1			1	3
TOTALE PIANI ATTUATIVI 95/2000	4	2	3	14	4	4	31	

La maggioranza dei piani attuativi esaminati sono Piani di Recupero, (più del 60%), un Piano Guida e un Progetto Preliminare Convenzionato.

Nella tabella seguente vengono esaminati nel dettaglio i Piani di Recupero.

Tabella n. 2

**PIANI DI RECUPERO**

ANNO	APPROVATI	IN FASE DI APPROVAZIONE	ULTIMATO O IN FASE DI COSTRUZIONE	RITIRATO (non andato a buon fine)	TOTALE
1995	1		1		2

1996				1	1
1997	1	1			2
1998	2	6			8
1999		2		2	4
2000	1	1			2
<b>TOTALE PIANI DI RECUPERO</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>19</b>

### B.3 - Conoscenze disponibili

Dalla illustrazione svolta nei capitoli precedenti, risulta che le conoscenze già disponibili sono essenzialmente quelle contenute nel PTC e quelle contenute negli atti precedentemente ricordati.

Un elenco è riportato qui di seguito.

#### Elementi conoscitivi di riferimento

Al momento il Comune di Certaldo dispone dei seguenti strumenti urbanistici:

- 1) Piano Regolatore Generale approvato con delibera C.R. n. 280 del 18.09.1990;
- 2) Variante al Piano Regolatore Generale approvato con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 60 del 18.12.1996;  
Carta delle destinazioni d'uso ed orientamenti per il riassetto delle aree extraurbane, scala 1:10 000;  
Carta delle destinazioni d'uso ed orientamenti per il riassetto dei centri urbani, scala 1:2 000;  
Relazione Generale;
- 3) Variante al Piano Regolatore Generale relativa all'inserimento di un nuovo tratto di viabilità urbana approvato con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n°22 del 02/06/1999;
- 4) Variante gestionale al Piano Regolatore Generale approvata con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n°47 del 24/11/99;
- 5) Variante di interesse generale al Piano Regolatore Generale adottata con delibera del C.C n°122 del 06/10/99;
- 6) Variante gestionale al Piano Regolatore Generale ed al P.E.E.P. di Canonica I approvata con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 29 del 19/07/00;
- 7) Elenco delle costruzioni esistenti nelle zone agricole di particolare valore culturale e ambientale e degli immobili complessi edilizi e zone edificate di cui all'art.7, lett. "d" della L.R. 59/80, approvate con delibera C.C. n° 139 del 25.03.1985;
- 8) Elenco degli immobili e delle aree di rilevante valore storico, artistico, ambientale e relative norme di attuazione, redatto ai sensi della L.R. 21.05.1980, n. 59, approvato dalla G.R. con delibera n. 13637 del 10.12.1984;
- 9) Perimetrazione dei Centri abitati, ai sensi del D.P.R. 16.12.92 n°495, delibera G.C. n°610 del 20.07.94, aggiornata con delibera G.C. n°31 del 29.02.2000;
- 10) Razionalizzazione del sistema di distribuzione dei carburanti (D. Lgs.32/98 art. 2 comma 1) – contestuale adozione di variante al P.R.G. – Delibera del C.C n°69 del 10.06.1998 approvata con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n°47 del 24/11/99;
- 11) Regolamenti Comunali – Classificazione in zone del territorio comunale e regolamento per l'applicazione dei limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno di cui al D.P.C.M. del 01/03/1991 – approvato con delibera C.C n°41 del 31/03/1992.

#### Studi ed analisi settoriali

Indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione dello strumento urbanistico e indagini geologico-tecniche di fattibilità (redazione P.R.G.)

Studio Dr. SILVANO BECATTELLI – NOVEMBRE 1989

Studio del rischio di erosione e dissesto idrogeologico nel Comune di Certaldo per la definizione di norme conservative del suolo da inserire nel P.R.G. .

Studio AGRESTA Firenze – LUGLIO 1995

Carta di individuazione degli ambiti (A1, A2, B) dei corsi d'acqua presenti nel territorio comunale di Certaldo (riportati nell'elenco allegato alla Del. C.R. 230/94) con le aree di pertinenza fluviale e le aree oggetto degli interventi proposti dall'Autorità di Bacino del fiume Arno.

Studio Dr. SILVANO BECATTELLI – DICEMBRE 1996

## B6 INDIRIZZI E STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE VIGENTE

### *1. Premessa*

Nel Comune di Certaldo, come in altri, a iniziare dagli anni Cinquanta dello scorso secolo, si è andato progressivamente formando quel modello toscano di governo del territorio che è stato oggetto, nel dicembre del 2001, di uno specifico convegno regionale.

Il modello toscano di governo del territorio costituisce un patrimonio di interesse politico, amministrativo e tecnico; se ha raggiunto la sua più matura fisionomia una quindicina di anni fa, continua nondimeno a caratterizzare, il modo di fare pianificazione territoriale e urbanistica in Toscana, e se ne trovano rilevanti tracce nella nuova politica territoriale, avviata dalla legge regionale 5 del 1995.

L'insieme di indirizzi, criteri, obiettivi, tecniche e metodi che caratterizzano il modello, fanno talmente parte della politica e della cultura toscana da rimanere un sicuro riferimento anche per il nuovo corso di pianificazione.

D'altronde, la Toscana come si presenta oggi - il suo territorio, le sue città, i suoi paesaggi, la sua eredità storica e artistica -, l'universale l'apprezzamento della regione, la rappresentazione nell'immaginario collettivo di un ambiente di qualità sono dovuti anche a quel modo di fare urbanistica che si avvia con la ricostruzione del paese ferito dalla guerra, e arriva allo snodo politico e culturale degli anni a cavallo tra il penultimo e l'ultimo decennio del secolo scorso.

E' un processo segnato dal susseguirsi fitto di piani urbanistici - ben sette a Certaldo - intervallati da numerosi atti di gestione, soprattutto dalle frequenti varianti.

Ciascun piano di Certaldo rispondeva a una pressante domanda economica e sociale del momento: la ricostruzione, appunto, con i piani del 1955 e del 1958; l'edilizia economica e popolare, col piano del 1963; gli standard di attrezzature e dei servizi pubblici, con quello del 1968; gli orientamenti della politica territoriale regionale, con il piano del 1973; il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio con la strumentazione urbanistica degli anni '80, assieme ai contenuti ambientali e paesaggistici del territorio agricolo.

Inoltre, scorrevano, da un piano al successivo, temi costanti che ogni volta si riproponevano, andando così a costituire una specie di piano base, sottostante ad ogni atto pianificatorio.

E' a questo piano base, a questo prodotto di un quarantennio di governo del territorio, e non solo a quello vigente, che si rivolge il processo di formazione del piano strutturale.

Dai piani di ricostruzione inizia la formazione della forma urbana di Certaldo, che, stretta tra il sistema di poggi e colline a oriente e l'Elsa a ovest, si snoderà linearmente sugli assi della strada statale 429 e del viale Matteotti, dall'area otto-novecentesca ai piedi del centro antico, fino alle estremità di settentrione e di meridione del confine comunale.

Agli inizi, l'espansione di valle assorbe l'esodo della popolazione della campagna e dalle aree collinari, mentre a monte e valle degli insediamenti residenziali proliferano le attività artigianali e

industriali che caratterizzano lo sviluppo economico a fondamento del nuovo quadro economico, sociale e culturale.

Con il piano approvato nel 1990 e integrato dalle varianti del 2001., le spinte espansive verso la piana settentrionale completano l'assetto urbano della nuova Certaldo, che ormai ha raggiunto i limiti della crescita insediativa di fondovalle.

Il piano strutturale, la cui formazione si sovrappone alla gestione del piano vigente, considera l'insieme di insediamenti residenziali e produttivi esistenti o previsti dagli strumenti urbanistici in atto, ma non ancora attuati, il massimo impegno di suolo ammissibile, all'interno del quale si realizzeranno programmi e progetti di completamento, ristrutturazione, sostituzioni e e riqualificazioni funzionali e morfologiche.

Le possibilità di edificazione da Fraille lungo la vallecchia del Borro del Vicariato, a destinazione d'uso prevalentemente residenziale, e da via Emilia-Romagna fino alla strada comunale del Pian di Sotto, a destinazione d'uso prevalentemente produttivo, rappresentano soglie dimensionali per il piano strutturale.

Il divieto di ulteriori espansioni dovrebbe favorire per un verso, interventi di sostituzione e di ristrutturazione all'interno degli insediamenti esistenti, alcuni dei quali costruiti alcuni decenni fa e quindi non conformi alle attuali esigenze abitative, e per altro verso, una più intensa utilizzazione del suolo, soprattutto nelle aree di recente edificazione, realizzate con densità fondiaria basse e con un'eccessiva presenza di aree pubbliche. Sono tali, ad esempio, l'insediamento di edilizia residenziale pubblica di Canonica, la direttrice di espansione Fraille-vallecchia Borro del Vicariato, le molte aree industriali e artigianali a nord dell'abitato.

Questa forma urbana di fondovalle peraltro, è sostenibile se permangono i sistemi di paesaggi periurbani collinare e di pianura che racchiudono a oriente e a occidente tale forma.

Nel frattempo, la campagna, una volta soggetta a fenomeni di abbandono, viene interessata da nuove funzioni, attività e iniziative, risultanti dal quadro conoscitivo, in un dinamismo di potenzialità agricole, residenziali e turistiche rese possibili proprio dalle risorse presenti nel territorio aperto.

La storia urbana si conclude oggi con una realtà urbana racchiusa nei suoi limiti, nella quale le prospettive di sviluppo non attengono solo alla crescita fisica residua, ma anche alla evoluzione funzionale verso livelli di sempre maggiore qualità, mentre nel territorio a monte si attuano nuovi indirizzi economici, sociali e di costume - agroalimentari, turistici, residenziali, ambientali - che contribuiscono a uno sviluppo rispettoso dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio insediativo e culturale.

Nella relazione dell'ultimo piano regolatore generale, datata 1988, si ripercorrono, sia pure in breve, i piani precedenti.

Riteniamo opportuno, per suffragare quanto esposto in questa premessa, riprodurre le parti più significative.

## ***2. Dai piani di ricostruzione al piano vigente***

*Il piano di ricostruzione (...1955) disciplina la ripresa edilizia in funzione di un assetto complessivo che prevede già il prolungamento da nord a sud del viale Matteotti con raccordo alla provinciale dell'Elsa mediante un nuovo ponte sul torrente Agliena. Le previsioni residenziali (...) sono contenute da nord a sud da tale asse di scorrimento (che dovrebbe funzionare da tangenziale esterna) mentre una zona industriale e artigianale è ubicata a ovest della ferrovia.*

*Il piano veniva rinviato dal Ministero dei LL.PP. per consentire un migliore studio delle zone di espansione; si affermava inoltre (...) che non poteva essere ignorato lo sviluppo residenziale che si era intanto andato a manifestare nell'area oltre la ferrovia, lungo la strada per San Gimignano.*

*Il nuovo piano di ricostruzione (...) (...1958) faceva proprie alcune indicazioni del piano precedente (viale Matteotti e alcune zone residenziali); il dato innovatore era costituito dalla prima apparizione di nuova tangenziale che aggirava l'abitato all'esterno, oltre la barriera ferroviaria, seguendo all'incirca il confine comunale sull'Elsa, dopo essersi staccato dalla provinciale in località Borgo San Michele, per riagganciarvisi in località Le Forche.*

*L'impianto insediativo di previsione configurava tre nuclei residenziali: a sud, ovest e nord del capoluogo, e una serie di zone industriali, artigianali e miste contenute nell'arco di nord-ovest dal limite della tangenziale.*

*La crescente attività edilizia manifestatasi a cavallo tra gli anni '50 e '60 e (...) la legge 167 (...) spinge l'amministrazione comunale alla redazione di un programma di fabbricazione (...).*

*Sono da indicare (...): a) il prolungamento di viale Matteotti (...); b) la circonvallazione, con scorrimento a valle della ferrovia, dalla località San Michele al podere di Fontaccino (...); c) l'individuazione di due zone di 167 (...) la prima tra fra il viale Matteotti, la statale, la via Bellini e il podere Le Forche; l'altra fra la ferrovia e il prolungamento del viale Don Minzoni (...); un asse trasversale in prosecuzione verso sud-ovest della via Lucardese (...).*

*Veniva invece a mancare nel programma di fabbricazione una attendibile previsione per le zone industriali, che cominciarono proprio in quegli anni a proliferare (...) sia verso Castelfiorentino che, in misura minore, verso Poggibonsi.*

*La emanazione nel 1967 della legge 765 induceva il comune (a formare un piano regolatore generale) fra gli elementi che strutturavano il nuovo piano (1968) erano appunto i disposti della stessa legge e dei successivi decreti (...).*

*Nel momento stesso in cui si riprendevano orientamenti e soluzioni precedenti (secondo piano di ricostruzione, programma di fabbricazione), alcuni elementi nuovi apparivano (...) l'intenzione di inquadrare le soluzioni del piano in un "modello" di crescita (...) e quindi il tentativo di leggere questo modello in una dimensione comprensoriale.*

*La tangenziale più esterna assumeva l'aspetto di un tratto della viabilità superstradale di fondovalle (...).*

*(...) previsione residenziale portata a ben 35.000 abitanti e con circa 70 ettari di zone industriali (...) attrezzature pubbliche nella misura di 429.000 mq.*

*Il Consiglio Superiore dei LL.PP. (nel 1971; prescriveva la riduzione delle previsioni insediative e la conformità agli standard del DM 1444/ 1968).*

*Successivamente modificato (adozione del 1972) il piano questa volta era inviato per l'esame di merito alla Regione (...) nel 1973 la Regione rinviava il piano affinché vi fossero introdotte (...) una ulteriore riduzione degli abitanti (24.000); b) ridimensionamento delle aree produttive a sud del capoluogo; c) istituzione di alcune zone di vincolo ambientale; c) (incremento degli standard di attrezzature e spazi pubblici); modifiche e integrazioni della normativa (riduzione degli indici, classificazione A3 di alcune zone B.*

*(Il PRG, rielaborato in conformità al parere regionale) veniva approvato dalla Giunta Regionale in data 10.7.1973.*

*(1977: piano PEEP Canonica I e Canonica II) al limite superiore della SS 429 tra le vie del Bosco e della Canonica.*

*(...) piano particolareggiato di Certaldo Alto (approvato nel 1976).*

*elenco delle costruzioni esistenti nelle zone agricole, di particolare valore culturale e ambientale (...) in attuazione della legge regionale 10/1979 e del punto a) dell'art. 6 della legge regionale 59/ 1980 (approvazione del 1985)*

*elenco degli immobili e delle aree di rilevante valore storico, artistico e ambientale redatto ai sensi della legge regionale 50/1980 (approvazione del 1984).*

### 3. Il modello urbano di fondovalle

Dalla breve illustrazione degli strumenti urbanistici generali che si sono susseguiti in quarant'anni, dal 1955 (primo piano di ricostruzione) al 1995 (piano regolatore generale vigente), emerge con grande evidenza che l'assetto e le funzioni della struttura urbana di fondovalle è il risultato di un processo di crescita insediativa che via via sviluppa un modello urbano lineare, a partire dalla prima espansione otto-novecentesca orientata dal piede collinare su cui sorge il centro antico in direzione della stazione ferroviaria.

L'asse dell'espansione principale a prevalenza residenziale, è rappresentato dal viale Matteotti, nel tratto interno dell'abitato, con andamento nord-sud; quello dell'espansione a prevalenza industriale e artigianale, dalla ex strada statale 429, nelle propaggini esterne all'abitato: verso sud, in misura minore, e verso nord, con ampie zone, solo in parte occupate da edifici.

Si è avuto inoltre un consistente ampliamento in direzione ovest, oltre la ferrovia, verso il confine comunale, che si avvia da via del Mulino e, per la parte più consistente, ha come asse il viale Don Minzoni, terminato con la zona sportiva

Tema ricorrente della crescita insediativa di fondovalle e degli strumenti urbanistici che si sono succeduti per quarant'anni, è l'attraversamento nord-sud dell'abitato: si inizia con l'asse di viale Matteotti, presente nei primi anni '50, e si termina con le recenti nuova 429 e traversa interna, in un progressivo spostamento verso ovest della sede infrastrutturale.

Se all'inizio il percorso nord-sud costituiva anche supporto all'espansione, i tracciati e le caratteristiche della viabilità esterna odierna, presentano aspetti autostradali, in genere indifferenti alle strutture insediative e alle configurazioni territoriali.

L'urbanizzazione di suolo si è indirizzata in misura notevole verso nord e verso ovest. Verso est, al contrario, la crescita insediativa è stata contenuta dal sistema di poggi e colline che si elevano immediatamente al di sopra dell'abitato.

Questo sistema collinare (dal piano strutturale definito *sistema di paesaggio periurbano collinare*) costituisce un'invariante di grande importanza, al quale il piano strutturale annette un rilevante interesse ambientale e paesaggistico, sottoponendolo a stretta tutela.

Il sistema, che si interpone tra la struttura urbana lineare e il territorio aperto, inizia dal confine comunale meridionale a monte della statale 429, prosegue con la collina del cimiero; di seguito: con i terreni tra il torrente Agliena e via Fiorentina, la collina del centro storico; Poggio Boccaccio e le adiacenti pendici collinari; le aree a monte di via del Bosco; il territorio agricolo a monte di via della Canonica - dal borro delle Forche alla strada Certaldo-Lungagnana-Montespertoli, comprendenti i nuclei di Casarsa e della Canonica; la collina di Poggio Secco; infine il territorio dalla vicinale di Poggio Secco, a monte della statale 429, fino al confine comunale (Borro della Corniola), nel quale ricadono i casali di Montebello, Casa Bassa, Le Murate, Casa Nuova.

Altrettanto importante è il territorio aperto a ovest della struttura urbana, in gran parte destinato a parco dell'Elsa e di grande interesse paesaggistico: è definito dal piano strutturale *sistema di paesaggio periurbano di pianura*.

E' costituito dai seguenti territori: dal confine comunale con Castelfiorentino (Borro della Corniola) alla strada comunale del Pian di Sotto, tra la strada statale 429 e la linea ferroviaria; dalla strada comunale del Pian di Sotto alla via Fonda, tra l'asse stradale industriale e la linea ferroviaria, della larghezza iniziale di circa 300 metri che si dimezza in corrispondenza dell'esternità inferiore; tra il fiume Elsa e i margini occidentali dell'abitato, fino alla zona sportiva, comprese le aree tra detta zona sportiva e la linea ferroviaria; dal campo sportivo al confine comunale tra l'Elsa e la linea ferroviaria.

Un terzo sistema ambientale-paesaggistico, che attraversa è costituito dal corso dell'Agliena e delle aree contigue.

1996 era di 1005 ha, mentre dai dati Istat del 1990 risultavano soltanto 742 ha, dalla carta dell'uso del suolo da noi redatta nel 2002 risulta una superficie di ha 918 al 1996 e 911 nel 2002 si registrerebbe quindi una tendenziale crescita.

(da completare considerazioni)

Tabella n° 25 relativa all'utilizzazione dei terreni agricoli

Certaldo		
	Ha	%
Seminativi	1860	25,73
vite	1590	21,99
olivo	1005	13,90
pioppeti e frutteti	75	1,04
boschi	960	13,28
castagneti	0	0,00
prati pascoli	525	7,26
altra superficie	720	9,96
urbanizzato	495	6,85
	7230	100,00

Fonte Piano Locale di Sviluppo Rurale della Provincia di Firenze provenienti da elaborazioni inventario forestale 1996

La relazione di piano (1988) articola il sistema urbano in 8 sottosistemi: centro antico; centro (tra via Cavallotti a est, la linea ferroviaria a ovest, le vie Rossini e Marconi a nord, l'Agliena a sud); Certaldo sud (tutto l'abitato oltre la ferrovia, tra via Lama a nord e la zona sportiva a sud); Certaldo est (tutto il quartiere oltre l'Agliena, tra via Volta e via Fabiani; zona industriale est, coincidente con l'insediamento industriale e artigianale che insiste sulla strada statale 428, dal Bassetto verso sud; Certaldo ovest, tra le vie Rossini e Marconi a sud e via Bellini a nord, la ferrovia a ovest, a est fino al fondo di via del Bosco, aggirando il colle di Boccaccio; la zona industriale, lungo la strada statale 429, a nord dell'abitato, con inizio da via Toscana; la Canonica, una ampia zona, compresa tra la linea ferroviaria a ovest e le pendici collinari a oriente della strada statale, a sud via Bellini, a nord via Toscana.

La strumentazione urbanistica vigente ha incrementato l'ampliamento insediativo nelle due ultime zone, con l'insediamento di edilizia residenziale pubblica in prossimità del complesso della Canonica, l'edificazione lungo la via Certaldo-Lungagnana-Montespertoli (vallecola del Borro del Vicariato) e l'estensione della zona industriale e artigianale in direzione nord, fino alla strada comunale del Piano di Sotto.

Le zone al di qua e al di là dell'Agliena e quella oltre la linea ferroviaria, non sono interessate da ulteriori accrescimenti significativi.

In ciascuna di esse sono compresenti tessuti urbanistici e tipologie edilizie molto diversi tra loro, che sarà opportuno rilevare al momento della formazione del regolamento urbanistico, in modo da poter individuare differenti modalità di intervento di riqualificazione tipologica, funzionale e tecnologica.

#### **B.7. Altri studi e documenti**

Presso le fonti documentarie del Quadro Conoscitivo ad oggi reperibili, non si ravvisano altri documenti e studi di significativo interesse per quanto riguarda le finalità e i contenuti del Piano strutturale.

#### **B.8. Elaborati cartografici**

##### *Aspetti agronomici:*

**TAV. 8 Carta dell'uso del suolo 1:10.000 Agriprogram (è stata realizzata per la variante alle zone agricole ma utilizzata anche per il piano strutturale in quanto parte integrante del quadro conoscitivo)**

Tabella N°1 Legenda della carta dell'uso del suolo (scala 1:10.000):

CLASSI DI USO DEL SUOLO	CODICE
Seminativi	S1
Seminativo arborato	S2
Vivai e Serre	S3
Vegetazione ripariale	N1
Formazioni lineari	N2
Arbusteti	N3
Vigneti	L1
Oliveti	L2
Frutteti	L3

Arboricoltura da legno	L4
Colture miste ad alta frammentazione (orti e seminativi misti ad arborei)	L5
Bosco a prevalenza di latifoglie denso	B1D
Bosco a prevalenza di latifoglie rado	B1R
Bosco a prevalenza di conifere denso	B2D
Bosco a prevalenza di conifere rado	B2R
Bosco misto di latifoglie e conifere denso	B3D
Bosco misto di latifoglie e conifere rado	B3R
Laghi ed altri corpi d'acqua	A1
Promiscuo	P
Aree estrattive	E
Incolto	I
Formazioni lineari calanchive con vegetazione arborea	N4
Formazioni lineari calanchive con vegetazione arbustiva	N5
Aree extra-agricole (urbane, produttive, artigianali ed industriali)	U1
Impianti sportivi, parchi giardini, verde pubblico	V1

Bosco = copertura delle chiome > 20%

Bosco di latifoglie = copertura di latifoglie > 75%

Bosco di conifere = copertura di conifere > 75%

**TAV. 9** Carta dei valori e delle criticità del territorio extra-urbano in scala 1:10.000 Agriprogram s.a.s. di A. Cocchi & C. s.a.s in corso di realizzazione mediante l'incrocio di informazioni provenienti da diverse competenze disciplinari ma indicativamente le classi di legenda saranno le seguenti:

- 1) zone ad elevata intensità colturale per colture tradizionali;
- 2) zone ad elevata frammentazione colturale;
- 3) zone con forti limitazioni per fenomeni geologici in atto;
- 4) zone ad elevata criticità ambientale per fenomeni calanchivi diffusi.

### **Aspetti urbanistici**

Le carte relative agli aspetti urbanistici, redatte dallo Studio Viviani in ambiente Archview 3.2 (.shp), sono le seguenti:

TAV. 10	MORFOLOGIA	scala 1: 10.000
TAV. 11	PENDENZE	scala 1: 10.000
TAV. 12	ESPOSIZIONI	scala 1: 10.000
TAV. 13	SINTESI CARATTERI MORFOLOGICI	scala 1: 20.000
TAV. 14	PLASTICO TERRITORIALE	scala 1: 10.000
TAV. 15	IDROLOGIA	scala 1: 10.000
TAV. 16	INFRASTRUTTURE DELLA MOBILITA'	scala 1: 10.000
TAV. 17	VALORI STORICO - ARCHITETTONICI	scala 1: 10.000
TAV. 18	VINCOLI SOVRAORDINATI	scala 1: 10.000
TAV. 19	ELEMENTI DEL P.T.C.	scala 1: 10.000
TAV. 20	ZONIZZAZIONE P.R.G. VIGENTE	scala 1: 10.000
TAV. 21	ATTUAZIONE DEL P.R.G. VIGENTE	scala 1: 10.000
TAV. 22	VALORI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI	scala 1: 10.000

## B.9 RELAZIONE GEOLOGICA

### B.9.1 Relazione

#### Sub-INDICE

<u>1 - SCOPO DELL'INCARICO E GRUPPO DI LAVORO</u> .....	63
<u>2 - RIFERIMENTO NORMATIVO</u> .....	63
<u>3 - ORGANIZZAZIONE GENERALE DELLO STUDIO</u> .....	64
<u>4 - RILIEVI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI, IDROGEOLOGICI E</u> .....	65
<u>ZONAZIONI DI PERICOLOSITÀ (DCRT n° 94/85 e 12/00)</u> .....	65
<u>4.1 - Carta geolitologica con indicazioni geotecniche e dei dati di base (Tav.1)</u> .....	66
<u>4.1.1 - Inquadramento geologico regionale</u> .....	66
<u>4.1.2 - Formazioni affioranti nel territorio comunale</u> .....	68
<u>4.2 - Dati di base</u> .....	71
<u>4.3 - Carta geomorfologica (Tav. 2)</u> .....	73
<u>4.3.1 - Rilievo geomorfologici</u> .....	73
<u>4.3.2 - Forme e processi geomorfologici</u> .....	74
<u>4.3.3 - Forme e processi legati all'acqua</u> .....	76
<u>4.3.4 - Forme antropiche</u> .....	77
<u>4.4 - Carta delle isofreatiche e aree idonee per l'incremento della risorsa idrica (Tav. 3)</u> .....	78
<u>4.4.1 - Rilevamento dei dati idrogeologici</u> .....	78
<u>4.4.2 - Falda superficiale - Acquitarzo</u> .....	79
<u>4.4.3 - Falda profonda - Acquifero semiconfinato</u> .....	79
<u>4.4.4 - Osservazioni sui dati idrogeologici</u> .....	81
<u>4.4.5 - Permeabilità</u> .....	82
<u>4.4.6 - Aree idonee per l'incremento della risorsa idrica</u> .....	84
<u>4.5 - Carta delle aree allagate e dei contesti idraulici (Tav. 4)</u> .....	86
<u>4.5.1 - Aree allagate e battenti</u> .....	86
<u>4.5.1 - Carta degli "ambiti B" D.C.R.T. 12/00</u> .....	87
<u>4.6 - Carta dell'acclività dei versanti (Tav. 5)</u> .....	88
<u>4.7 - Caratteristiche sismiche</u> .....	90
<u>5.1 - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ PER FATTORI GEOLOGICI (Tav. 6)</u> .....	91
<u>5.1.1 - Fattori di rischio e loro peso</u> .....	91
<u>5.1.2 - Criteri di zonazione della pericolosità</u> .....	92
<u>5.1.3 - Le classi di pericolosità geologica</u> .....	93
<u>5.1.4 - Zonazione delle classi di pericolosità geologica</u> .....	95
<u>5.2 - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ PER FATTORI IDRAULICI (Tav. 7)</u> .....	97
<u>5.2.1 - Le classi di pericolosità idraulica</u> .....	97
<u>5.2.2 - Zonazione delle classi di pericolosità idraulica</u> .....	98

**Studio geologico di corredo al Piano Strutturale  
Rilievi geologici e zonazioni di pericolosità (DCRT n° 94/85 e n° 12/00)**

**1 - SCOPO DELL'INCARICO E GRUPPO DI LAVORO**

Il Comune di Certaldo, al fine di procedere all'elaborazione del Piano Strutturale ai sensi della normativa vigente, ha promosso lo studio del territorio comunale in merito alle caratteristiche geologiche, geotecniche, geomorfologiche, idrogeologiche nonché la raccolta dei dati utili per la costruzione di un Sistema Informativo Territoriale. Con Determina Dirigenziale n. 1119/102/0901 del 28/12/2001 l'Amministrazione Comunale ha affidato la redazione degli studi geologici di supporto al Piano Strutturale al Dott. Geol. Gino Naselli di GEOLOGIA & AMBIENTE s.n.c..

La complessità dei temi affrontati su un territorio molto vasto ha comportato il ricorso a diverse competenze. Ha fornito un indispensabile contributo il responsabile dell'Ufficio Comunale Assetto del Territorio e Urbanistica Arch. Carlo Vanni; l'intero lavoro è stato condotto attraverso continua reciproca consultazione con il professionista incaricato della redazione del Piano Strutturale, Arch. Silvia Viviani, e con gli altri tecnici componenti il gruppo di lavoro. Le metodiche adottate, omogeneizzando dati già esistenti e rilievi originali, hanno permesso di ricostruire un quadro completo della situazione geologica del Comune nonché di raccogliere ed organizzare una massa imponente di dati di vario genere che formano uno schema conoscitivo molto dettagliato sui caratteri ambientali del territorio certaldese.

**2 - RIFERIMENTO NORMATIVO**

Lo studio effettuato fa riferimento alla Deliberazione Regionale n. 94 del 12 Febbraio 1985 e alla L. R. n° 5 del 16 Gennaio 1995.

La Deliberazione 94/85 detta le norme attuative della L. R. 17 aprile 1984 n. 21 "per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici ai fini della prevenzione del rischio sismico". Con questo strumento legislativo la Regione Toscana ha fornito una serie di indicazioni tecniche e metodologiche, che traggono origine sia da leggi nazionali che dalle esperienze maturate negli ambiti della ricerca scientifica. In particolare, la normativa regionale fa diretto riferimento all'art. 20 della Legge 10

dicembre 1981 n. 741 ai fini della prevenzione del rischio sismico per i comuni classificati sismici ai sensi della Legge 2.2.1974 n. 64 e successive modificazioni.

Infine, attraverso l'applicazione della citata direttiva n. 94, trovano specifiche indicazioni operative i criteri contenuti al punto H del D. M. 11.03.88 circa la fattibilità geotecnica su grandi aree.

La L. R. 5/95, le Deliberazioni e le circolari applicative dettano norme per la pianificazione territoriale.

### **3 - ORGANIZZAZIONE GENERALE DELLO STUDIO**

Il territorio del Comune di Certaldo ricade nella parte medio - inferiore del bacino idrografico del Fiume Elsa ed è caratterizzato dalla presenza un'estesa zona collinare e di una pianura alluvionale.

In considerazione delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio certaldese, nella prima fase (Fase 1 - definizione degli elaborati di base) sono stati approfonditi i seguenti aspetti:

#### **FASE 1 - STUDI PRELIMINARI E PRODUZIONE ELABORATI DI BASE**

a - acquisizione dati esistenti, sopralluoghi preliminari

b - rilevamento di campagna supportato da studio fotogeologico

c - produzione di elaborati cartografici di base relativi all'intero territorio comunale, in particolare:

TAV. 1: Carta geologica con indicazioni litotecniche e ubicazione dei dati di base

TAV. 2: Carta geomorfologica

TAV. 3: Carta idrogeologica con indicazione della permeabilità ed aree idonee per la ricerca idrica

TAV. 4: Carta delle aree allagate e dei contesti idraulici

TAV. 5: Carta delle pendenze

La seconda parte si riferisce all'elaborazione delle precedenti carte per la stesura della Carte di Pericolosità:

**FASE 2 ELABORATI DI SINTESI: STUDIO DELLA PERICOLOSITÀ E CARTA DELLA PERICOLOSITÀ**

a - STUDIO DELLA PERICOLOSITÀ (intero territorio comunale)

- acquisizione ed elaborazione dei dati relativi agli elementi geologici - geomorfologici - geotecnici ed idrogeologici
- individuazione delle sottoclassi di pericolosità per la classe 3 (pericolosità media) in relazione alla tipologia dei fenomeni di dissesto secondo quanto indicato nel P.T.C.P. e sancito dall'accordo tra Genio Civile di Firenze e Provincia di Firenze;
- studio e indicazione del tipo di vulnerabilità fisica (da frana, geotecnica, idraulica, sismica, idrogeologica);
- elaborazione dei dati e relazione generale sulla pericolosità (idrologica idrogeologica geomorfologica etc.)

b- produzione degli elaborati di sintesi (pericolosità) supporto al P. S.  
ed in particolare:

Relazione tecnica

TAV. 6: Carta della pericolosità geologica

TAV. 7: Carta della pericolosità idraulica

Le metodologie utilizzate per il rilievo, l'elaborazione e la restituzione cartografica di ogni tematismo sono illustrate nei capitoli in cui vengono descritte le singole tavole.

I rilievi sul terreno sono stati eseguiti in scala 1:2.000/1:5.000 e restituiti su base cartografica 1:10.000, utilizzando la cartografia più aggiornata della Regione Toscana.

Tutti i dati rilevati sono forniti su CD-ROM, utilizzando il programma ArcView 3.1 in un progetto denominato PS-CERTALDO. L'informatizzazione dell'intero lavoro permette di stampare ogni elaborato alla scala desiderata e consente soprattutto l'aggiornamento in tempo reale dei dati.

#### **4 - RILIEVI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI, IDROGEOLOGICI E ZONAZIONI DI PERICOLOSITÀ (DCRT n° 94/85 e 12/00)**

Le carte tematiche in forma digitale sono autosufficienti, nel senso che contengono legende che

compaiono a comando. Tuttavia si è ritenuto opportuno redigere queste note illustrative che hanno i seguenti scopi principali:

- elencare le fonti da cui derivano i dati presentati
- indicare le procedure adottate per i rilievi e l'elaborazione dei dati
- segnalare la completezza ed il grado di attendibilità dei dati
- facilitare l'utente nell'estrazione dei diversi tematismi

#### **4.1 - Carta geolitologica con indicazioni geotecniche e dei dati di base (Tav.1)**

##### *4.1.1 - Inquadramento geologico regionale*

Il Bacino della Valdelsa è compreso tra la Dorsale Medio - Toscana a W, la Montagnola Senese a S e i Monti del Chianti a E. Dal punto di vista stratigrafico le formazioni affioranti appartengono ai seguenti complessi, in ordine di sovrapposizione:

- Serie Toscana Metamorfica
- Serie Toscana ridotta
- Serie Toscana non metamorfica
- Supergruppo della Calvana (Liguridi alloctone s. l.)
- Complesso Neoautoctono
- Complesso dei sedimenti quaternari

I rapporti geometrici tra le unità tettoniche presenti nell'area in esame sono la risultante di movimenti verificatisi in regimi tettonici diversi, che in fasi successive hanno portato all'attuale assetto strutturale.

In quest'area sono infatti riconoscibili due stili tettonici principali, dei quali il primo è caratterizzato da movimenti orizzontali in regime compressivo, il secondo da dislocazioni prevalentemente verticali in regime distensivo.

Il primo stile di deformazione è legato alle fasi tettoniche del corrugamento appenninico. Per i primi tre complessi elencati (Serie Toscana Metamorfica, Serie Toscana Ridotta e Serie Toscana non metamorfica) la posizione geometrica relativa viene attribuita a fenomeni di tettonica a falde di ricoprimento. Tali fenomeni si erano già impostati nel Cretaceo superiore, ma è stato nel Miocene

inferiore che alcune unità "liguri", depositate in un bacino a basamento oceanico compreso tra l'attuale Corsica e la Liguria, sono state abbinate su bacini a basamento continentale (Serie Toscana) interrompendone la sedimentazione e provocando un infaldamento di parte dei terreni di questi ultimi (Falda Toscana). Questi grandi fenomeni tettonici hanno comportato intense deformazioni plastiche nei terreni coinvolti, che si sono manifestate in pieghe di varia dimensione vergenti verso NE e in numerose faglie e fratture anche di notevole sviluppo, disposte sia in senso normale (NW-SE) che in senso parallelo (SW-NE) alla vergenza. La posizione della Serie Toscana Metamorfica (calcari cristallini, calcari stratificati, scisti silicei, diaspri, calcescisti) della Montagnola Senese si può considerare praticamente immutata rispetto alla zona di sedimentazione (autoctona); sopra di essa è sovrascorsa la Falda Toscana formata dagli stessi terreni (dal Calcare Cavernoso alle sequenze torbiditiche del Macigno). Al di sopra della Falda Toscana (o Serie Toscana non metamorfica) erano già impilate, in una fase di poco precedente, le Unità Liguri del Supergruppo della Calvana e le Ofioliti.

Al secondo stile tettonico è riferibile la formazione dei bacini neoautoctoni (come quello della Valdelsa, della Valdera e della Val di Pesa). Il quadro tettonico è in questo caso caratterizzato da dislocazioni a carattere rigido distensivo a componente verticale, attribuibili alle fasi tardo-orogetiche, successive al corrugamento della catena appenninica. È in questa fase distensiva che si ha la formazione di alti e bassi strutturali (dorsali e bacini), delimitati da faglie dirette ad andamento appenninico (NNW-SSE) spesso interrotte da altre faglie ad andamento antiappenninico (WSW-ENE).

Nelle aree strutturalmente più depresse si formano in un primo momento bacini lacustri (Miocene Sup.) e successivamente, a partire dalla trasgressione del Pliocene, bacini lagunari e marini, nei quali si accumulano sedimenti prevalentemente clastici del ciclo sedimentario neoautoctono.

Nel Quaternario si ha un generale sollevamento di tutta l'area, con movimenti verticali di alcune centinaia di metri; le alluvioni recenti ed attuali si sono disposte indifferentemente al di sopra di tutti i terreni precedenti.

Il bacino neoautoctono della Val d'Elsa fa parte di un sistema di fosse tettoniche allungate in direzione appenninica, formatesi a partire dal Tortoniano superiore con l'instaurarsi della tettonica prevalentemente distensiva nell'area appenninica.

La valle dell'Elsa, infatti, mostra un deciso allineamento appenninico, mentre gli affluenti (Agliona

e altri tributari minori) sono orientati generalmente in senso antiappenninico.

La coltre dei sedimenti esistenti, sia pliocenici che quaternari, ha mascherato le faglie del substrato, che non hanno comunque alcuna rilevanza dato il notevole spessore dei depositi in oggetto; sono visibili solo alcune dislocazioni di limitata entità e di scarso rigetto entro i sedimenti pliocenici.

#### 4.1.2 - Formazioni affioranti nel territorio comunale

Nella Tavola 1 le formazioni affioranti nel territorio comunale sono state suddivise secondo un criterio prevalentemente litologico, privilegiando cioè gli aspetti composizionali su quelli cronologici e stratigrafici. Dato il dettaglio richiesto per il presente studio è stato necessario procedere a un rilievo ex-novo in scala 1:5.000; i terreni detritici, data la loro importanza in tutte le dinamiche idrogeologiche, sono stati analizzati con particolare cura e suddivisi in sei diverse categorie in base alla loro composizione litologica ed ai fenomeni deposizionali che li hanno generati.

Nella legenda della Carta le formazioni rilevate nel territorio comunale sono state classificate in tre categorie in base alle caratteristiche litotecniche (caratteristiche Scadenti, Medie, Buone). Come si vede dallo schema riportato nella Tavola 1 sono stati classificati come francamente “scadenti” i *Detriti* (depositi detritici di versante) e le *Alluvioni dei tributari minori*; caratteristiche intermedie fra “scadenti e “medie” sono state attribuite alle *Alluvioni recenti del Fiume Elsa*, alle *Argille* e alle *Sabbie e Argille*. Le *Sabbie* sono state inserite nella classe “medie-buone” mentre per le *Ghiaie e Conglomerati* sono state indicate caratteristiche litotecniche “buone”.

Si fornisce una breve descrizione delle unità litologiche distinte nella carta.

#### 4.1.3 - Successione litostratigrafica affiorante

I terreni che si ritrovano nel territorio di Certaldo appartengono a due distinti complessi: Complesso dei sedimenti quaternari e Complesso Neoautoctono. Segue una breve descrizione degli stessi.

#### Complesso dei sedimenti quaternari

Morfologicamente e stratigraficamente si qualificano come i più alti (e recenti) fra tutti i sedimenti quelli presenti essenzialmente nella parte collinare, rappresentati dai *Depositi detritici di versante (Dt)* costituiti da depositi di alterazione dovuti alle evoluzioni geomorfologiche dei versanti in aree dove sono stati riconosciuti movimenti gravitativi.

Per il fondovalle e le aree pianeggianti i depositi più recenti sono quelli dovuti alle esondazioni (deposizione ed erosione) dell'Elsa e dei suoi affluenti. Si tratta prevalentemente di sedimenti alluvionali che sono stati ulteriormente distinti, ove possibile, fra quelli del corso principale (**all 2**) e quelli dei tributari minori (**all 1**). Sono costituite da depositi recenti talora continui, talora di forma lenticolare prevalentemente incoerenti o pseudocoerenti, quali sabbie, ciottoli e ghiaie, in alcuni casi intercalati con livelli a granulometria minore quali argille-limi e sabbie fini, testimonianza diretta di forti eventi di esondazione (sedimenti più grossolani) e dei successivi periodi deposizionali di fine piena (materiali più fini).

La distinzione fra i due tipi di sedimenti alluvionali è avvenuta essenzialmente sulla base della diversa consistenza degli stessi, maggiore per quelli del Fiume Elsa e nettamente minore per quelli dei tributari laterali. Tali diversi comportamenti possono essere ascritti alla difficoltà propria delle vallecole laterali a stabilire un buon drenaggio della falda, con la presenza quindi di sedimenti spesso saturi fino al livello del p. c..

#### Complesso neoautoctono.

È costituito da varie formazioni appartenenti al ciclo pliocenico marino. Nello specifico è costituito da più formazioni marine e salmastre che affiorano nella zona centrale del medio bacino dell'Elsa.

Sulla base della vasta letteratura in materia e di considerazioni di carattere litostratigrafico, paleontologico e paleogeografico è possibile distinguere dal basso verso l'alto le seguenti formazioni:

- *Argille (Pag)*
- *Sabbie e Argille (Ps-ag)*
- *Sabbie (Ps)*
- *Ghiaie e Conglomerati (Pcg)*

#### **Argille (Pag)**

Le *Argille (Pag)*, affioranti generalmente nelle parti basali dei versanti e ubicate nella porzione occidentale del Comune di Certaldo, rappresentano la base della sequenza pliocenica nel bacino della Val d'Elsa. Sono costituite da depositi prevalentemente fini dal caratteristico colore turchino e presentano talora intercalazioni più grossolane (sabbie limose) di spessore variabile, solitamente sede di piccoli acquiferi. La formazione, come accade generalmente in quelle plioceniche, presenta frequenti eteropie laterali ed ha giacitura suborizzontale; la sedimentazione è schiettamente marina di piana abissale, con spessori mal valutabili, ma che si possono stimare in 600 - 700 metri in base alle risultanze di perforazioni profonde. È frequente una vasta fauna di lamellibranchi e gasteropodi, spesso sedimentati in livelli; la giacitura orizzontale.

### **Sabbie e Argille (Ps-ag)**

Le *Sabbie e Argille (Ps-ag)* costituiscono una formazione di recente classificazione (Università di Firenze) che rappresenta una fase di passaggio deposizionale fra le Argille e le Sabbie sovrastanti, sede di fitte alternanze litologiche fra i due litotipi. Affiorano nella parte mediana dei rilievi collinari e presentano spessori di circa 70-80 m. La sedimentazione di questa formazione testimonia un avvicinamento della deposizione alla linea di costa.

### **Sabbie (Ps)**

Le *Sabbie (Ps)* affiorano diffusamente nel Comune di Certaldo, in particolare nella parte centrale e orientale. Si tratta di sabbie grigie e gialle di ambiente litorale ben classate a composizione mineralogica mista; talora risultano stratificate, con livelli cementati e intercalazioni limo-argillose e/o ciottoloso-ghiaiose. Sono presenti lenti con accumuli di macrofossili e la giacitura è sub-orizzontale, con uno spessore di circa 100 m.

### **Ghiaie e Conglomerati (Pcg)**

Le *Ghiaie e Conglomerati (Pcg)* affiorano sulla sommità del crinale che va da Marcialla a Lucardo. Si tratta di sedimenti di ambiente misto (zona di conoide) caratterizzati da elementi carbonatici molto elaborati e ritraspostati in matrice sabbio-limosa e/o limo-argillosa. Spesso la

componente fine è scarsa o concentrata in livelli sottili e diventano predominanti i terreni grossolani contenenti ciottoli e ghiaie di natura prevalentemente calcarea. L'assetto è sub-orizzontale, con evidenti segni di basculamento verso Ovest.

Nel seguente diagramma vengono evidenziate le percentuali delle varie formazioni rilevate sul territorio.

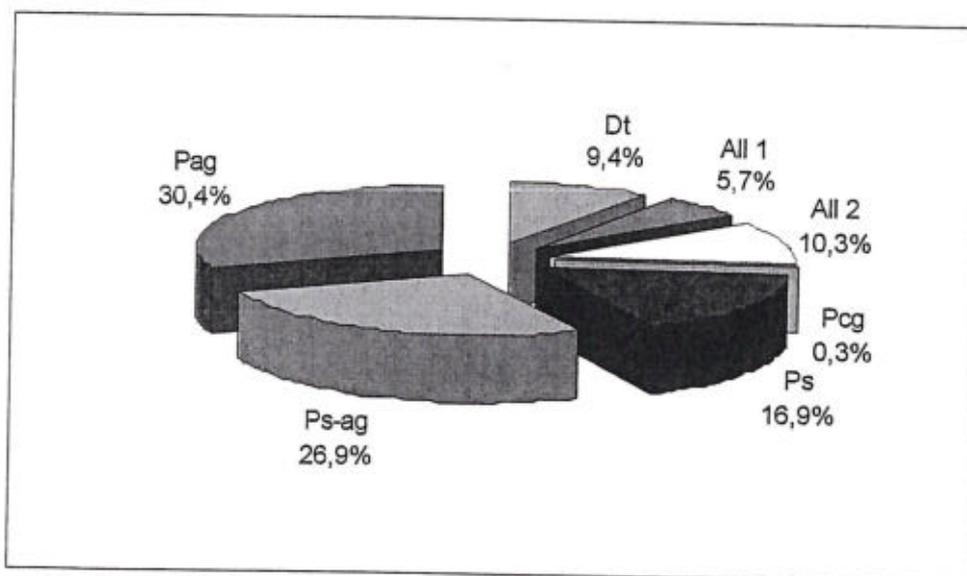


Diagramma 1 Distribuzione percentuale delle formazioni geologiche

#### 4.2 - Dati di base

Sempre in questa tavola sono stati ubicati alcuni degli studi geologici recentemente effettuati nel territorio certaldese. In particolare questa carta contiene:

- i dati geologici e geotecnici ottenuti dalle relazioni geologiche allegate alle pratiche edilizie;
- i dati geologici derivanti dalla perforazione di pozzi, sondaggi geognostici e saggi con escavatore.

Complessivamente sono stati cartografati 307 punti di indagine di cui:

N°	Tipo di indagine
187	prove penetrometriche statiche CPT
9	prove dinamiche leggere DPM
33	prove penetrometriche dinamiche pesanti DPSH
22	saggi con escavatore con analisi di laboratorio
13	sondaggi geognostici
43	pozzi con stratigrafia nota

Tabella 1 Indagini geognostiche

Questa ampia raccolta di informazioni, oltre a soddisfare la normativa che richiede espressamente una "Carta dei sondaggi e dati di base" (DCRT 94/85 punto 3.5.7) è stata utile per la messa a punto delle metodologie per la creazione di una banca dati geologici informatizzata estesa a numerose indagini geologiche allegate alle pratiche edilizie in possesso dell'Amministrazione.

I dati geotecnici sono stati inseriti nella banca dati informatizzata; ciascuna indagine è stata caratterizzata sulla base di n. 7 campi:

<b>Numero</b>	/
<b>Tipo di prova</b>	/
<b>Località</b>	/
<b>Unità litologica</b>	/
<b>Profondità degli strati</b>	/
<b>Descrizione litologica, così distinte:</b>	prevalenza granulare e/o coesiva e indicazione dello stato di addensamento o compattezza "poco", "compatte / addensate", "medie" e "molto"
<b>Valori compattezza/consistenza</b>	/

Tabella 2 Dati geotecnici archiviati

Il campo "Caratteristiche litotecniche" è stato riempito tenendo conto delle resistenze penetrometriche medie entro quel dato livello e tenendo in considerazione le caratteristiche deposizionali secondo il seguente criterio:

#### Terreni alluvionali:

Resistenze penetrometriche medie	Caratteristiche
comprese fra 0 e 8 kg/cmq	scadenti
comprese fra 8 e 20 kg/cmq	medie
maggiori di 20 kg/cmq	buone

Tabella 3 Interpretazioni geotecniche terreni alluvionali

## Terreni pliocenici:

Resistenze penetrometriche medie	Caratteristiche
comprese fra 0 e 20 kg/cmq	scadenti
comprese fra 20 e 40 kg/cmq	medie
maggiori di 40 kg/cmq	buone

Tabella 4 Interpretazioni geotecniche terreni pliocenici

Questa classificazione, unita alle applicazioni tipiche dei programmi GIS, permette di effettuare con semplicità analisi territoriali e zonazioni litotecniche dei vari livelli.

### 4.3 - Carta geomorfologica (Tav. 2)

#### 4.3.1 - Rilievo geomorfologici

Il rilevamento geomorfologico del territorio di Certaldo ha messo in evidenza la presenza di due unità fisiografiche distinte.

In particolare, si tratta della pianura alluvionale del Fiume Elsa con i relativi affluenti e della zona collinare estesa dai piedi della pianura fino al confine comunale.

All'interno di queste due unità si riconoscono forme morfologiche diverse in funzione dei differenti processi che le hanno generate e le generano tuttora.

L'analisi fisiografica si rende particolarmente utile per lo studio in esame in quanto distingue le tipologie di pericolosità partendo dalla valutazione dei processi e delle forme che da essi derivano, come il risultato di un insieme di parametri territoriali che producono gli effetti complessivi dei processi stessi.

I fattori che consentono la suddivisione delle unità fisiografiche scaturiscono da:

- caratteristiche intrinseche del territorio come quelle litologiche e, alla scala della presente indagine, quelle climatiche;
- caratteristiche legate all'utilizzo antropico come la copertura vegetale e, più in generale, l'uso del suolo e le diverse pratiche agricole;
- fattori quali lo sviluppo dei processi erosivi e di instabilità morfologica, le condizioni del reticolo idrografico e la pendenza dei versanti che sono influenzati sia da cause naturali che antropiche.

Mediante lo studio delle foto aeree e il rilevamento geomorfologico di campagna a scala 1: 2.000 / 1: 5.000 è stato possibile analizzare i suddetti fattori; successivamente sono stati rappresentati in forma definitiva nella Carta Geomorfologica alla scala 1: 10.000 dell'intero territorio comunale.

In particolare sono state utilizzate le foto aeree fornite dalla Regione Toscana, che permettono un'analisi omogenea con una buona copertura del territorio in esame.

I voli da cui sono state ricavate le immagini in questione, per un totale di 108 fotogrammi, sono i seguenti:

- volo "Avioriprese Rossi L." Firenze del 24/25/26 Giugno 1998 quota 1.200 m, strisciata 20A fotogrammi da 1046 a 1048, strisciata 21 fotogrammi da 200 a 204, strisciata 21A da 963 a 969, strisciata 22 da 55 a 61, strisciata 22A da 43 a 51, strisciata 23 da 111 a 116 e da 121 a 126, strisciata 24 da 165 a 177 strisciata 25A da 90 a 100, strisciata 31 da 952 a 949 e strisciata 26 da 30 a 38.

- volo Rossi del 19 Maggio 1986 quota 2.000 m, strisciata 10 da 286 a 294, strisciata 11 da 301 a 312 e strisciata 12 da 324 a 330.

Successivamente si è proceduto a una verifica in campagna di tutte le forme individuate con il metodo fotointerpretativo, ponendo particolare attenzione ai fenomeni suscettibili di incidere maggiormente sulla stabilità del territorio quali i corpi di frana, l'erosione diffusa o i movimenti di massa superficiali.

Di seguito vengono descritti in dettaglio i principali caratteri geomorfologici cartografati nella Tavola 2.

#### *4.3.2 - Forme e processi geomorfologici*

Le forme e i processi di versante sono riferibili a movimenti di massa e fenomeni di erosione diffusa accelerata; tali fenomeni sono stati distinti in relazione al loro stato di attività.

Le zone collinari del Comune di Certaldo sono interessate da un'intensa e diffusa franosità che si esplica con movimenti di diversa tipologia.

L'analisi effettuata ha permesso di distinguere le scarpate di degradazione e le corone di frana nelle seguenti tre classi, in riferimento alla diversa altezza:

1)  $H < 5m$

2)  $5\text{m} < H < 10\text{m}$

3)  $H > 10\text{m}$ .

Questa distinzione risulta importante sia in conseguenza degli effetti di amplificazione in caso di sisma che per capire il quadro morfoevolutivo di una zona specifica.

Le scarpate di degradazione si rilevano in prossimità degli affioramenti delle Sabbie del Pliocene e in prevalenza nelle parti sommitali dei rilievi collinari (zona a valle di Fiano e Marcialla).

Le classi più diffuse risultano essere le prime due, con una tendenza a costituire scarpate di maggiore altezza a quote più alte.

Le scarpate con altezza superiore ai 10 metri sono state registrate in prossimità delle località di San Donnino, Bagnano, Marcialla, Fiano, Betto, Casale, Vela e S. Martino a Maiano.

Riguardo alle scarpate di degradazione i rischi più frequenti sono quelli connessi a episodi di crollo in prossimità della scarpata stessa (ribaltamento).

Anche se l'origine di questi fenomeni è da imputarsi alla natura litologica e a probabili movimenti tettonici (allineamento a valle di Fiano - Marcialla) un ruolo fondamentale pare essere svolto dall'esposizione del versante: in particolare, quelli esposti a Sud-Ovest risultano essere più soggetti.

A causa di questi movimenti si assiste a un diffuso progressivo arretramento delle scarpate. Il distacco del materiale, in genere in forma di lame, viene anticipato da fratture verticali, perlopiù parallele alla scarpata principale, che si producono a causa di sforzi di trazione cui il materiale è sottoposto per cedimento ed erosione delle unità limoso-argillose sottostanti.

Appare importante evidenziare che in linea di massima le zone di accumulo a valle della scarpata risultano di estensione superficiale piuttosto modesta, e comunque in funzione dell'altezza della parete verticale di distacco.

Sono state inoltre distinte sia le zone di accumulo delle frane cartografabili che le frane più modeste (non cartografabili) in relazione alla diversa tipologia.

Oltre alle frane di crollo è stato possibile così suddividere le aree interessate da frane di scorrimento rotazionale, di colamento e complesse.

Nei tratti intermedi dei versanti, dove sono più frequenti materiali eterogenei, sono stati rilevati movimenti complessi di tipo retrogressivo che arrivano ad interessare anche le unità soprastanti più cementate.

In via generale l'unità geomorfologica in cui i fenomeni di dissesto sono più diffusi risulta essere quella delle Sabbie ed Argille (Ps-ag).

Nello specifico le zone con fenomeni complessi tali da compromettere in maniera significativa l'uso del territorio e da determinare in alcuni casi delle vere e proprie "Ravine Valley" si identificano con le località succitate dove si hanno scarpate con altezza maggiore di 10 metri.

In prossimità dei terreni più argillosi il movimento tipico è quello ascrivibile a episodi di soliflusso e comunque a movimenti prevalentemente superficiali. Questi fenomeni si riscontrano prevalentemente nella parte inferiore dei versanti e con più frequenza nella parte Sud-Ovest dell'area indagata.

Per quanto concerne le forme e i processi di versante sono stati inoltre distinte aree soggette a dissesti geomorfologici diffusi ed aree con erosione superficiale accelerata. La distinzione tra queste consiste nel fatto che nella prima tipologia si rilevano sia fenomeni tipici d'erosione sia piccoli movimenti di massa, spesso non cartografabili, mentre nella seconda è presente solo il processo erosivo superficiale, che si è sviluppato fino alla decapitazione dei primi orizzonti di suolo. Le aree interessate in cui si verifica tale situazione risultano generalmente ubicate nella parte convessa dei rilievi collinari.

#### *4.3.3 - Forme e processi legati all'acqua*

Nel territorio comunale di Certaldo si rilevano inoltre forme e processi tipicamente fluviali o comunque imputabili all'energia erosiva e/o deposizionale dei corsi d'acqua, anche di dimensioni modeste.

In tal senso, nelle aree collinari argillose sono state distinte le zone interessate da erosione per rivoli con profondità del solco maggiore di 30 cm.

Appare importante tenere sotto controllo questo fenomeno poiché assai frequentemente è causa di processi di dissesto più gravi e difficilmente controllabili da un punto di vista morfoevolutivo.

Per quanto concerne le aste fluviali del Fiume Elsa e del Torrente Agliena sono state individuate delle scarpate fluviali in erosione; sono state inoltre distinte le scarpate fluviali con altezza inferiore a 5 metri da quelle di altezza superiore.

#### 4.3.4 - Forme antropiche

Anche l'intervento umano assume un importante ruolo nell'assetto morfologico del territorio, in quanto contribuisce ad accelerare localmente l'azione di determinati processi morfogenetici, talora esasperandone gli effetti.

Le modifiche antropiche del paesaggio possono essere inoltre fattori scatenanti per alcuni tipi di frane quali quelle in prossimità di strade a mezza costa o immediatamente a valle di un appezzamento a vigneto. La causa di innesco è quasi sempre uno sbancamento i cui materiali rimossi possono causare un'accentuazione della pendenza e talvolta un appesantimento nella parte superiore del pendio.

Nella seguente tabella vengono sintetizzati i dati relativi alle diverse forme geomorfologiche individuate.

<i>Descrizione delle forme</i>	<b>N° elementi</b>	<b>Area (ha)</b>
Accumulo di frana attiva complessa	19	20,87
Accumulo di frana attiva per colamento	35	31,681
Accumulo di frana attiva per crollo	29	19,159
Accumulo di frana attiva per scorrimento rotazionale	264	171,177
Accumulo di frana inattiva complessa	9	13,145
Accumulo di frana inattiva per colamento	35	42,346
Accumulo di frana inattiva per crollo	2	2,557
Accumulo di frana inattiva per scorrimento rotazionale	129	107,972
Cono detritico	1	0,505
Copertura detritica	65	122,275
Depressione	1	1,173
Dissesti geomorfologici diffusi	102	332,635
Erosione superficiale accelerata	60	56,148
Laghi artificiali	45	5,88
Reptazione agricola	4	4,251
Riporto	33	48,002
Terrazzamenti	5	4,769
<b>TOTALE</b>	<b>838</b>	<b>984,54</b>

Tabella 5 Forme geomorfologiche

#### 4.4 - Carta delle isofreatiche e delle aree idonee per l'incremento della risorsa idrica (Tav. 3)

##### 4.4.1 - Rilevamento dei dati idrogeologici

Per la realizzazione di questo elaborato abbiamo proceduto innanzitutto all'esecuzione di una campagna di censimento pozzi all'interno della piana alluvionale del Fiume Elsa; i limiti dell'area di indagine sono rappresentati dalla linea di contatto tra terreni argillosi marini pliocenici e terreni limoso-sabbiosi alluvionali recenti dell'Elsa.

In tale area è presente una falda che presenta gli elementi di continuità necessari per la sua rappresentazione cartografica.

La misurazione dei livelli idrici è stata eseguita al fine di stabilire le caratteristiche degli acquiferi freatici ed artesiani per procedere a un'adeguata ricostruzione della superficie freatica del primo orizzonte acquifero, localizzato nei primi metri dei depositi alluvionali, che può essere facilmente interessato dagli interventi edificatori.

Tutte le informazioni ottenute da questa campagna sono riportate nelle schede di caratterizzazione dei pozzi allegate alla presente relazione e inserite nel S.I.T. In totale sono stati censiti 100 pozzi/livelli idrometrici, la cui ubicazione è indicata nella carta unitamente al corrispondente numero di archiviazione

La maggior parte dei pozzi (il 44% circa del totale) sono scavati a mano e rivestiti in pietra o in mattoni, con profondità che raramente superano i 4 / 5 metri dal p. c., mentre quelli ad anelli in cls sono in numero minore, intorno al 31%, con profondità che generalmente varia da 6 / 15 metri dal p.c.; il rimanente 21% è rappresentato da pozzi artesiani con rivestimento in ferro o in P.V.C., la cui profondità massima si colloca in linea di massima fra i 18 e i 22 metri dal p. c..

Il censimento è stato organizzato cercando di ottenere una distribuzione il più possibile uniforme dei dati sul territorio, procedendo inoltre a un raffittimento in quelle zone che presentavano un andamento più incerto.

Le misurazioni sono state effettuate nel Novembre 2002 nell'arco temporale di 48 ore, al fine di avere una rappresentazione istantanea della superficie freatica; la collocazione della falda nei primi metri del terreno, con conseguente suscettibilità a subire una rapida influenza da parte dagli eventi meteorici, e l'emungimento differenziato, rendono infatti impossibile la rappresentazione della

superficie freatica indisturbata, per la quale occorrerebbero campagne di misurazioni piezometriche ripetute varie volte nell'arco dell'anno. E' stata comunque condotta una valutazione statistico/qualitativa scartando i dati scarsamente attendibili e non giustificabili se non proprio in base a nette influenze esterne.

La livellazione topografica è stata ottenuta mediante cartografia C. T. R. in scala 1: 2.000; l'equidistanza ottenuta per le curve isofreatiche è di un metro.

I pozzi rilevati attraverso il suddetto censimento sono stati ubicati su cartografia in scala 1:10.000 e successivamente è stata individuata una maglia regolare di pozzi sui quali effettuare le misurazioni.

#### 4.4.2 - Falda superficiale - Acquitarzo

La falda superficiale in oggetto interessa i terreni costituiti prevalentemente da depositi alluvionali a granulometria fine, in particolare i limi sabbiosi e le sabbie alternate a limi argillosi.

Tale livello acquifero, sulla base di dati provenienti da indagini geognostiche e perforazioni per ricerche idriche, ha uno spessore variabile da 3 a 6 metri.

Il tetto dell'acquifero si dispone a una profondità non costante a causa delle frequenti eteropie orizzontali dei depositi alluvionali, ma è generalmente compreso nei primi 5 metri dal piano di campagna.

Le dimensioni, la forma e il grado di intercomunicazione dei pori condizionano fortemente i valori della permeabilità, che nel caso di terreni di origine alluvionale risultano estremamente variabili sia in direzione orizzontale che verticale.

A tal proposito l'acquifero si può assimilare con buona approssimazione a un *acquitarzo*, ovvero un sedimento con permeabilità medio - bassa, passante alla base a un terreno più permeabile costituente un *acquifero semiconfinato*. In questa condizione i passaggi d'acqua fra acquifero e acquitarzo creano una situazione per cui la superficie piezometrica dell'acquifero semiconfinato coincide con quella dell'acquitarzo, in condizioni non influenzate dai pompaggi.

#### 4.4.3 - Falda profonda - Acquifero semiconfinato

Sulla base di dati acquisiti da indagini geognostiche e perforazioni per ricerche d'acqua è stata rilevata la presenza di un livello acquifero localizzato a profondità maggiori rispetto a quello precedentemente descritto.

Tale livello, costituito da ghiaie e sabbie di natura alluvionale, è posto a profondità mediamente comprese tra 16 e 22 metri dal piano di campagna, presenta uno spessore variabile dai 5 ai 7 metri ed è sede di una discreta circolazione idrica, garantita dall'elevata permeabilità. I terreni di fondo e di copertura di tale livello acquifero, essendo costituiti rispettivamente da argille e limi argillosi con permeabilità molto basse, conferiscono al livello in oggetto un carattere di acquifero confinato o semi-confinato, testimoniato dalla risalita del livello piezometrico fino a quote superiori a quelle del tetto che coincidono con quelle dell'acquitarzo.

La presenza di tale livello ghiaioso-sabbioso non è uniforme su tutta la pianura alluvionale dell'Elsa e risulta strettamente collegata con la presenza di paleoalvei o alvei sepolti del fiume principale.

L'andamento dei principali paleoalvei, individuato mediante l'analisi fotointerpretativa, è individuato nella porzione più settentrionale della pianura.

#### 4.4.4 - Osservazioni sui dati idrogeologici

L'analisi dell'andamento delle curve isofreatiche (Tav. 3) ha permesso di ricostruire le principali caratteristiche morfologiche della falda, in particolare le direzioni principali con i relativi versi di flusso, le fonti di drenaggio, le zone di alimentazione, il gradiente idraulico e i rapporti con il Fiume Elsa.

Il profilo generale della falda è tendenzialmente di tipo iperbolico, con distanza delle curve isofreatiche decrescente da monte verso valle, intendendosi per monte il margine della piana alluvionale e per valle l'asse di drenaggio principale rappresentato dall'Elsa.

Il profilo è comunque intensamente alterato dagli emungimenti per uso agricolo o civile che inducono depressioni della superficie freatica e la conseguente convergenza delle linee di flusso verso il centro della depressione; le principali zone nelle quali è evidenziata una depressione indotta dagli emungimenti sono localizzate sul margine occidentale della piana alluvionale, interessata da una zona industriale, e la parte a Nord-est del centro di Certaldo.

Nel periodo in cui è stato effettuato lo studio (Novembre 2002) la falda risulta drenata dal fiume principale lungo l'intero tratto interessante il territorio comunale certaldese.

L'alimentazione della falda è garantita anche dalle valli dei tributari dell'Elsa, dove lo spessore dei depositi alluvionali, seppur modesto, consente comunque una discreta circolazione idrica sotterranea.

Il gradiente idraulico della falda generalmente cresce in prossimità dello sbocco delle valli tributarie nella pianura alluvionale dell'Elsa, per poi decrescere gradualmente in direzione dell'alveo del fiume.

L'aumento repentino di gradiente allo sbocco delle valli tributarie è molto probabilmente causato dalla riduzione di permeabilità dei depositi alluvionali degli affluenti rispetto a quelli dell'Elsa o dalla diminuzione della sezione dell'acquifero.

La progressiva diminuzione che si registra procedendo verso l'alveo dell'Elsa potrebbe a sua volta corrispondere a un nuovo aumento di permeabilità, coincidente con l'aumento di granulometria delle alluvioni. Tale situazione è evidente ad esempio presso la località Bassetti, nella porzione meridionale del territorio.

Il gradiente idraulico risulta elevato nelle zone di sbocco degli affluenti dell'Elsa; in particolare, in corrispondenza dello sbocco dell'Agliena si hanno gradienti dell'ordine 2-3% che scendono fino allo 0,5% nella parte più occidentale del Comune, probabilmente per effetto dell'alta permeabilità dei sedimenti; qui il livello freatico è molto prossimo alla superficie topografica.

In prossimità dell'area ubicata a Nord del toponimo "Molino Landi" è stata individuata una zona di rispetto per pozzi ad uso pubblico in conformità al D.P.R. 236/88 mirata alla protezione idrogeologica dell'acquifero sfruttato. Si tratta di pozzi utilizzati dall'acquedotto del Comune di Certaldo che sono ubicati nel territorio comunale di San Gimignano. Appare chiaro che tale individuazione dovrà essere nel tempo aggiornata in relazione ad ulteriori studi e alla chiusura o apertura di nuovi pozzi ad uso idropotabile pubblico.

#### *4.4.5 - Permeabilità*

Nella Carta Idrogeologica è stata eseguita una zonizzazione della permeabilità dello strato più superficiale del terreno. La permeabilità delle formazioni plioceniche e dei terreni alluvionali costituisce infatti il parametro che più di altri fornisce indicazioni immediate sulle caratteristiche idrogeologiche dei terreni del sottosuolo, risultando determinante per la valutazione della presenza ed eventualmente del grado di protezione di un acquifero.

Il parametro "permeabilità" è di difficile determinazione. Le misure effettuate in laboratorio su campioni di terreno e le prove in situ forniscono dati puntuali che non possono essere estrapolati a intere formazioni affioranti su superfici molto vaste e che mostrano caratteristiche litologiche e strutturali rapidamente variabili in spazi brevi.

Non potendo quindi contare su dati provenienti da prove dirette si è dovuto fare ricorso a un criterio più complesso, basato sulla combinazione nelle singole formazioni di una serie di elementi macroscopici quali la porosità, la densità di fratturazione, le caratteristiche strutturali che possono essere valutate direttamente sul terreno e/o ricavate dalla letteratura specifica relativa a zone anche diverse da quella in esame.

Per la distribuzione dei litotipi affioranti nel territorio studiato è stata utilizzata la Carta geolitologica di Tav. 1.

I criteri suddetti e le valutazioni effettuate, pur verificate alla luce di un'approfondita conoscenza acquisita del territorio, hanno permesso una zonazione di permeabilità di carattere soltanto qualitativo, con indicazione di massima delle caratteristiche idrogeologiche delle singole formazioni.

Le formazioni rilevate nell'area studiata sono state classificate a seconda della loro permeabilità media, distinguendo solo la permeabilità primaria, in quanto le formazioni presenti sono di origine alluvionale e detritica o comunque caratterizzati da sedimenti sciolti; la permeabilità secondaria è invece quella determinata da fratturazione in terreni litoidi non presenti sul territorio comunale.

È riportata di seguito l'assegnazione alle varie classi di permeabilità delle singole formazioni geologiche distinte nella Carta geologica di Tav.1

<b>Terreni a permeabilità BASSA</b>
<i>All 1,</i>
<i>All 2</i>
<i>Argille (Pag)</i>
<b>Terreni a permeabilità MEDIO - BASSA</b>
<i>Sabbie e Argille (Ps-ag)</i>
<b>Terreni a permeabilità MEDIO - ALTA</b>
<i>Sabbie (Ps)</i>
<i>Ghiaie e Conglomerati (Pcg)</i>

Tabella 6 Attribuzione delle classi di permeabilità

In base a tale suddivisione si possono distinguere con buona approssimazione tre macroaree:

- nella zona nord-orientale del Comune abbiamo condizioni di *permeabilità medio-alta* in relazione a litotipi a granulometria prevalentemente sabbiosa o sabbioso-limosa talvolta ben classati, caratterizzati da buoni valori di permeabilità che decrescono notevolmente in corrispondenza di orizzonti dotati di un certo grado di cementazione; tale area comprende il 20% circa del territorio comunale;

- la zona sud-orientale, le aree pianeggianti e le valli principali presentano condizioni di *permeabilità medio-bassa*, corrispondenti a litotipi a granulometria prevalentemente fine (argille - limi e sabbie fini) o alternanze di sabbie limose e limi sabbiosi; tale area occupa circa il 47% del territorio comunale;

- nella zona nord-occidentale si riconoscono condizioni di *permeabilità bassa* in relazione alla presenza di litotipi prevalentemente argillosi pressoché impermeabili, che possono costituire aree idonee alla ubicazioni di invasi per acqua; tale area occupa il 33% circa del territorio comunale.

Nel grafico seguente sono evidenziate le percentuali delle classi di permeabilità.

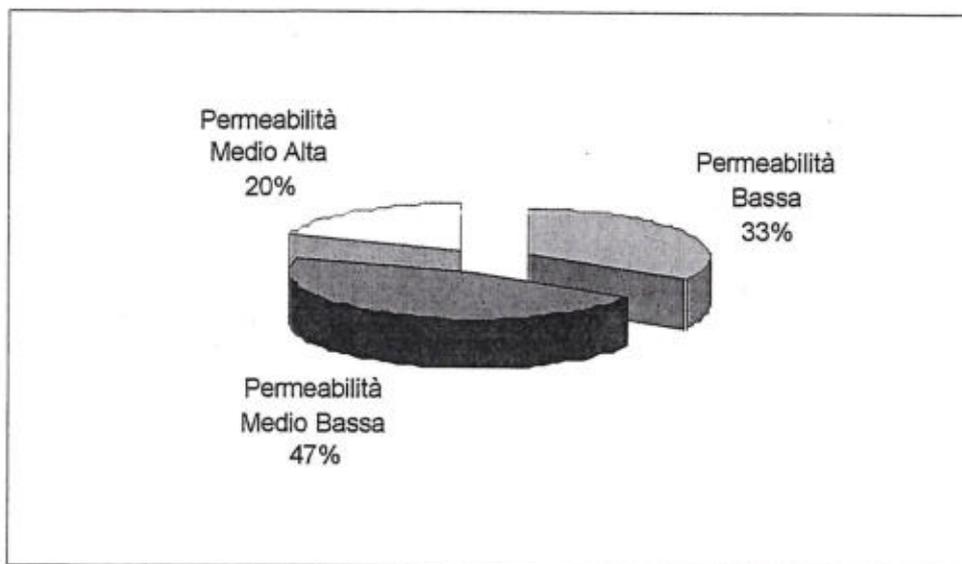


Diagramma 2 Distribuzione percentuale classi di permeabilità

#### 4.4.6 - Aree idonee per l'incremento della risorsa idrica

Nella carta di Tav. 3 sono state indicate le aree che i dati attualmente a disposizione indicano come più idonee per la ricerca di acqua sotterranea o i siti adatti a realizzare invasi di acque superficiali.

Per quanto riguarda le acque di sottosuolo, tale indicazione è utile per indirizzare ricerche di acqua ad uso idropotabile pubblico, intendendosi per punti di captazione (pozzi) capaci di alimentare acquedotti con continuità e portate significative.

### **Aree idonee per ricerca di acque sotterranee superficiali**

Sono le aree che i dati attualmente disponibili indicano come più idonee per organizzare una ricerca negli acquiferi contenuti nei depositi alluvionali entro la profondità di 20 / 25 metri dal piano campagna.

L'individuazione delle zone si è basata sui dati che emergono dalla medesima carta e su notizie raccolte sul posto riguardo alla presenza di pozzi privati da tempo in funzione.

È stata individuata una sola zona, al limite sud-ovest del Comune; i pochi dati di sottosuolo confermano la possibile presenza di ristrette fasce di sedimenti a granulometria grossolana collegati a paleovalvei dell'Elsa.

Non si hanno dati certi sulla produttività dei pozzi esistenti nella zona; si ritiene comunque ragionevole un valore dell'ordine di 150-200 litri al minuto. Si segnala comunque la possibilità che le acque contenute in questo tipo di acquiferi presentino un contenuto di solfati superiore alla norma; la probabilità di reperire acque ricche di questi composti cresce in relazione direttamente proporzionale con la profondità degli acquiferi. Inoltre la scarsa protezione degli acquiferi stessi non costituisce una garanzia di protezione

### **Aree idonee per ubicazioni di invasi**

Sono state ritenute idonee a questo scopo le aree collinari dove affiorano formazioni praticamente impermeabili che possono garantire una sufficiente tenuta dell'invaso. L'ubicazione degli invasi stessi dovrà tener conto della morfologia e della circolazione idrica superficiale, nonché della situazione geomorfologica delle aree.

#### **4.5 - Carta delle aree allagate e dei contesti idraulici (Tav. 4)**

In questa carta sono riportati gli eventi alluvionali verificatisi negli anni 1966 - 1991 - 1992 - 1993 e i contesti idraulici relativi alla D.C.R.T. 12/2000 ex D.C.R.T. 230/94. La Carta è stata redatta alla scala 1:10.000 con rilievi ed interpretazioni di maggiore dettaglio a scala 1:2.000.

##### *4.5.1 - Aree allagate e battenti*

Le perimetrazioni delle aree allagate sono state ottenute per l'anno 1966 dalla *Carta idrogeomorfologica e delle risorse idriche del bacino del Fiume Arno* scala 1: 50.000 redatta dall'Università di Firenze a cura di P. Canuti e P. Sacconi, per gli anni 1991 - 1992 - 1993 dalle cartografie in scala 1:10.000 fornite direttamente dall'Amministrazione Comunale.

Un'altra importante fonte di informazioni è stata l'acquisizione di indicazioni attraverso interviste agli abitanti delle zone allagate; tali notizie si sono dimostrate utili per completare ed ampliare i dati acquisiti da altre fonti.

Interessante si è dimostrata la ricerca storica e idrologica sugli eventi di esondazione nel territorio certaldese condotta mediante consultazione di materiale presso l'Università degli Studi di Firenze, l'ex Genio Civile, l'ex Consorzio Idraulico del Fiume Elsa, l'Ufficio Idrografico di Pisa, l'Autorità di Bacino del Fiume Arno e la Provincia di Firenze.

Da tale ricerca emerge che per la zona in esame l'evento esondativo più disastroso si è dimostrato quello del 4 novembre 1966: nella area a Sud dell'abitato di Certaldo l'acqua raggiunse anche altezze di circa 3 metri sul piano di campagna.

Per la valle dell'Elsa non si registrano episodi di piena così rilevanti da più di un secolo antecedentemente al 1966; si sono verificati con intensità inferiore (secondo uno studio statistico con cadenza circa dodecennale) altri eventi quali quelli del 1907, 1928, 1937 e 1949.

Per consentire la rappresentazione dei vari eventi alluvionali in un'unica tavola sono stati differenziati gli eventi ed i relativi battenti che si sono succeduti in una stessa area; vengono così rappresentate con grafismo o colore diversi le classi e i battenti degli eventi alluvionali censiti.

Questo tipo di rappresentazione, pur non costituendo una zonazione di pericolosità per la cui elaborazione la vigente normativa impone altri criteri, fornisce un'immediata lettura della situazione idrologica del territorio di pianura ed evidenzia le aree maggiormente propense al rischio di alluvioni.

#### 4.5.1 - Carta degli "ambiti B" D.C.R.T. 12/00

La D.C.R.T. 12/00, riprendendo le definizioni di precedenti normative (D.C.R.T. 230/94), stabilisce alcuni vincoli di salvaguardia fra cui quello relativo a previsioni urbanistiche poste in fasce di pertinenza fluviale definite "ambiti B", corrispondenti "*... alle aree a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a due metri sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda. Il limite esterno di tale ambito è determinato dai punti di incontro delle perpendicolari all'asse del corso d'acqua con il terreno alla quota altimetrica come sopra individuata e non potrà comunque superare la distanza di metri 300 dal piede esterno dell'argine o dal ciglio di sponda.*" (Art. 77 c.1 e 2).

La stessa normativa specifica che questa salvaguardia deve essere applicata a un elenco di corsi d'acqua (Allegato 4) che per il Comune di Certaldo comprende:

- *Torrente Agliena FI 2435 (AB)*
- *Borro di Avane FI 18 (AB)*
- *Borro dell'Avanella FI 19 (AB)*
- *Borro Corniola FI 65 (AB)*
- *Botro detto il Rio o Rio degli Apoli FI 313(A)*
- *Fiume Elsa FI 718 (AB)*
- *Rio del Fossato FI 2129 (A)*
- *Borro delle Lupiche e dell'Inferno FI 116 (AB)*
- *Torrente Pesciola e Pesciola di Sticciano FI 2171 (AB)*
- *Borro del Pesciolino FI 137 (A)*
- *Borro del Piano Grande FI 139 (AB)*
- *Borro dei Tresanti e Botrello di Maiano FI 194 (A)*
- *Borro del Vicariato FI 224 (AB)*
- *Fosso Virginiolo FI 1930 (AB)*
- *Borro della Zufola FI 230(AB)*

Nella tavola 4 sono stati delimitati gli ambiti B dei corsi d'acqua in elenco utilizzando le basi cartografiche di maggior dettaglio, in scala 1:2.000.

Con questo grado di accuratezza l'approssimazione delle delimitazioni è sicuramente più che sufficiente per la pianificazione del Piano Strutturale; in fase di pianificazione avanzata e in caso di interventi localizzati in aree marginali, le delimitazioni degli ambiti B potranno essere verificate con rilievi topografici di dettaglio.

Come si vede dalla carta una buona parte della pianura ricade negli ambiti B dei corsi d'acqua in elenco, per una superficie totale di 629,5 ettari.

#### 4.6 - Carta dell'acclività dei versanti (Tav. 5)

Questo elaborato riporta la pendenza media dei versanti distinta nelle seguenti classi:

Classe	Pendenza
1	tra 0% ed il 15%
2	tra il 15% ed il 25%
3	tra il 25% ed il 35%
4	superiori al 35%

Tabella 7 Classi di pendenza

La zonazione di acclività è stata fatta direttamente sulla base di Carte Tecniche Regionali in scala 1:5.000, nelle quali l'altimetria è rappresentata in maniera accurata mediante curve di livello con equidistanza di 5 metri. In particolare è stata eseguita un'elaborazione digitale poi discretizzata per evitare errori di interpretazione e restituita in scala 1:10.000. L'accuratezza dell'elaborazione ha permesso di raggiungere un dettaglio e un grado di approssimazione sicuramente più che soddisfacenti per i fini del presente studio.

La scelta delle quattro classi è stata fatta nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Deliberazione Regionale n° 94 del 12/02/85 che sottolinea l'importanza delle soglie del 15 % e del 25 % per la valutazione dell'instabilità dinamica dovuta ad eventi sismici rispettivamente in condizioni di sottosaturazione e di saturazione del terreno.

In particolare, oltre alla prima classe definita per pendenze deboli o molto deboli, si è notato che per quanto riguarda l'area collinare le pendenze più frequenti erano quelle comprese tra il 15% ed il 35%: si è preferito perciò suddividere tale intervallo in due classi e raggruppare tutte le zone con acclività superiore in una sola classe.

Questa suddivisione ha inoltre permesso di mettere chiaramente in evidenza la stretta relazione esistente tra valori di pendenza e litotipi presenti.

Le pendenze superiori al 35% si riscontrano principalmente ed in maniera prevalente nelle zone di affioramento delle argille e delle alternanze di sabbie e argille plioceniche (Pag e Ps-ag nella carta geologica).

Anche le sabbie plioceniche danno luogo a versanti di varia acclività, ricadendo nelle classi 2, 3 e 4, ma con una netta predominanza delle pendenze comprese tra il 25% ed il 35%.

Tutta la pianura alluvionale dell'Elsa e dei suoi affluenti è invece caratterizzata da pendenze molto modeste, generalmente inferiori al 5%.

Il grafico seguente illustra le percentuali delle classi di acclività rappresentate della Tavola 5: si nota una distribuzione piuttosto uniforme fra le classi, in stretta relazione con le caratteristiche litologiche del territorio.

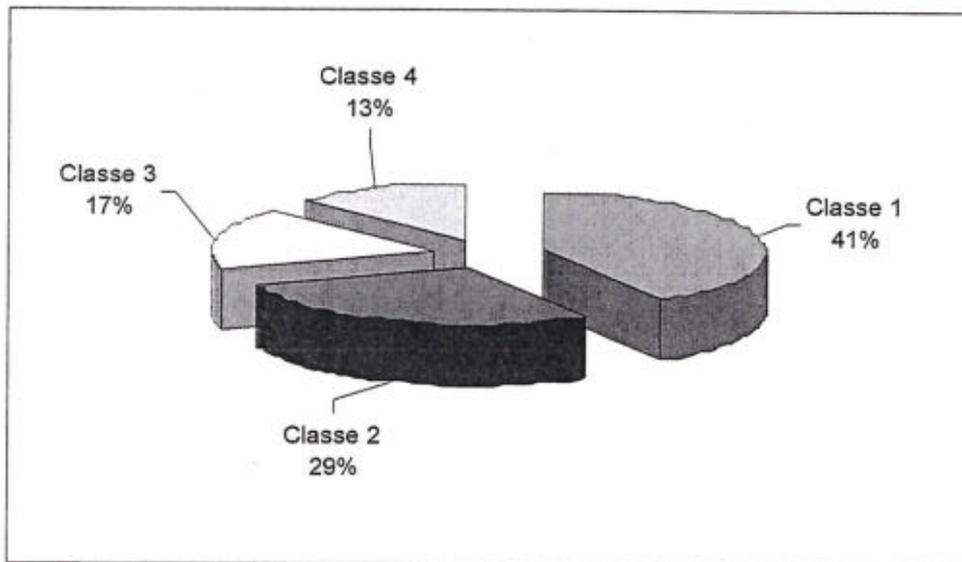


Diagramma 3 Distribuzione percentuale classi di pendenza

#### 4.7 - Caratteristiche sismiche

La L. R. 21/84 e la Direttiva n° 24 del 12/02/1985 hanno recepito l'importanza dello studio dei fenomeni sismici ai fini delle "Indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica".

In particolare, nella normativa regionale i Comuni sismici vengono classificati nella II categoria e sono stati suddivisi in 3 classi. A seconda della classe di appartenenza vengono richieste integrazioni di indagini che valutino la possibilità del verificarsi dei cosiddetti "effetti locali" degli eventi sismici: liquefazione, amplificazione per effetti morfologici, amplificazione per effetti litologici, cedimenti e cedimenti differenziali, frane.

La richiesta di valutazione degli effetti locali è definita dalla seguente tabella:

	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Amplificazione effetti morfologici	•	•	
Amplificazione effetti litologici	•	•	
Cedimenti e cedimenti differenziali	•	•	•
Liquefazione	•		
Frane	•	•	•

In questo senso, il Comune di Certaldo è inserito nella *classe 3*, con accelerazione (convenzionale) massima  $a_{max} < 0.20 g$ : in base a ciò, nel territorio oggetto di studio non si richiedono particolari considerazioni sugli effetti di un sisma riguardo a fenomeni di amplificazione e liquefazione.

È stata comunque condotta un'indagine storica conoscitiva sui fenomeni sismici avvenuti nella zona di Certaldo da cui, come dimostrano pubblicazioni del C.N.R., della Regione Toscana e di altri Enti, è emerso che l'intensità media è intorno al V grado della scala Mercalli con profondità ipocentrale compresa tra i 30 e i 40 km; la frequenza, mal valutabile, risulta di un evento ogni 10 -15 anni.

## 5.1 - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ PER FATTORI GEOLOGICI (Tav. 6)

Questa carta rappresenta l'elaborato finale ricavato sintetizzando tutti i dati analitici riportati dagli elaborati fin qui descritti (carte geologica, geomorfologica e dell'acclività).

### 5.1.1 - Fattori di rischio e loro peso

Nella carta di Tav. 6 è rappresentata la zonazione del territorio collinare sulla base della pericolosità per rischio dovuto a fattori morfologici, litologici, di acclività e per effetti sismici locali.

Il lavoro di sintesi ha comportato la necessità di attribuire un peso ai vari fattori di rischio. A questo proposito si osserva:

- Per quanto riguarda la morfologia, il rischio maggiore è stato ovviamente attribuito agli accumuli di frane attive, corone di distacco, scarpate d'erosione attive. Le aree con forme riferibili a fenomeni di erosione diffusa e di movimenti di massa, le coperture detritiche, le aree di fondovalle con mediocri caratteristiche geotecniche i riporti e i terrazzamenti sono state considerate con un grado di pericolosità inferiore.

- Per quanto riguarda la litologia, agli affioramenti di terreni argillosi e sabbiosi argillosi in aree collinari è stata attribuita la pericolosità relativa massima. Questi tipi litologici formano spesso versanti in equilibrio precario: sono spesso sufficienti piccole alterazioni morfologiche indotte da interventi anche modesti o piccole variazioni nel regime e/o nella distribuzione delle acque superficiali perché si inneschino movimenti gravitativi magari superficiali, ma di notevole estensione.

- Per quanto riguarda le litologie sabbiose e conglomeratiche è stata attribuito un grado di pericolosità inferiore. I depositi alluvionali sono stati invece privilegiati in funzione della loro bassa pendenza intrinseca.

- I rischi dovuti alle pendenze dei versanti non creano problemi di interpretazione; è chiaro che il grado di rischio aumenta dalla classe 1 alla classe 5 con l'aumentare dell'acclività.

- Le condizioni litologiche e morfologiche che possono incrementare le sollecitazioni o gli effetti sismici saranno discussi nel paragrafo successivo.

### 5.1.2 - Criteri di zonazione della pericolosità

Si riporta di seguito il capitolo della Deliberazione del Consiglio Regionale più volte citata, nella quale si indicano i contenuti della Carta della pericolosità.

#### **ESTRATTO DAL PROCESSO VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO REGIONALE del 12.2. 1983 DELIB. N.94**

L.R. 17 aprile 1984 n.21 Norme per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici ai fini della prevenzione del rischio sismico. Direttiva "Indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica.

.....omissis

#### **3.1 CARTA DELLA PERICOLOSITA'**

Contenuti:

le aree saranno distinte in quattro classi a crescente pericolosità.

*Classe 1 - Pericolosità irrilevante.*

In questa classe ricadono le aree in cui sono assenti limitazioni derivanti da caratteristiche geologico tecniche e morfologiche e non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

*Classe 2 - Pericolosità bassa.*

Corrisponde a situazioni geologico-tecniche apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi che comunque potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione edilizia.

*Classe 3 - Pericolosità media.*

Non sono presenti fenomeni attivi, tuttavia le condizioni geologico-tecniche e morfologiche del sito sono tali da far ritenere che esso si trova al limite dell'equilibrio e/o può essere interessato da fenomeni di amplificazione della sollecitazione sismica o di liquefazione o interessato da episodi di alluvionamento o difficoltoso drenaggio delle acque superficiali.

In queste zone ogni intervento edilizio è fortemente limitato e le indagini di approfondimento dovranno essere condotte a livello di area nel suo complesso, sono inoltre da prevedersi interventi di bonifica e miglioramento dei terreni e/o l'adozione di tecniche fondazionali di un certo impegno.

*Classe 4 - Pericolosità elevata.*

In questa classe ricadono aree interessate da fenomeni di dissesto attivi (frane - forte erosione - fenomeni di subsidenza - frequenti inondazioni) o fenomeni di elevata amplificazione della sollecitazione sismica e liquefazione dei terreni.

### *5.1.3 - Le classi di pericolosità geologica*

Le aree saranno distinte in quattro classi a crescente pericolosità.

#### **Classe 1 - Pericolosità irrilevante.**

In questa classe ricadono le aree in cui sono assenti limitazioni derivanti da caratteristiche geologico-tecniche e morfologiche e non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

#### **Classe 2 - Pericolosità bassa.**

Corrisponde a situazioni geologico - tecniche apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi che comunque potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione edilizia.

#### **Classe 3 - Pericolosità media.**

Non sono presenti fenomeni attivi, tuttavia le condizioni geologico - tecniche e morfologiche del sito sono tali da far ritenere che esso si trova al limite dell'equilibrio e/o può essere interessato da fenomeni di amplificazione della sollecitazione sismica o di liquefazione.

In queste zone ogni intervento edilizio è fortemente limitato e le indagini di approfondimento dovranno essere condotte a livello di area nel suo complesso; sono inoltre da prevedersi interventi di bonifica e miglioramento dei terreni e/o l'adozione di tecniche fondazionali di un certo impegno.

#### **Classe 4 - Pericolosità elevata.**

In questa classe ricadono aree interessate da fenomeni di dissesto attivi (frane - forte erosione - fenomeni di subsidenza) o fenomeni di elevata amplificazione della sollecitazione sismica e liquefazione dei terreni.

Come si vede, la classificazione di pericolosità viene regolata dalla normativa.

Pur non alterando il numero delle classi previste dalla normativa si è ritenuto opportuno indicare, quando fosse possibile, le cause che hanno determinato il grado di pericolosità.

A questo proposito, entro la classe 3 sono state individuate due sottoclassi (3A e 3B) che si differenziano per una crescente predisposizione al dissesto: mentre la classe 3A corrisponde genericamente al paesaggio collinare in assenza di anomalie morfologiche o litologiche, nella classe 3B sono state inserite le aree che per presenza di indizi geomorfologici e situazioni critiche di

pendenza risultano maggiormente predisposte ai dissesti. In pratica, dunque, le aree della classe 3B, pur non presentando elementi tali da far scattare la classe 4, sono classificate con un grado di pericolosità leggermente superiore a quello della classe 3A.

#### *- Le classi di pericolosità*

Vengono riportati di seguito i criteri generali di zonazione; si fa presente che in certi casi, soprattutto nelle zone di difficile utilizzazione, si è ritenuto opportuno derogare dai criteri generali per evitare eccessivi frazionamenti che non avrebbero avuto alcun significato pratico.

#### **Classe 2 (pericolosità bassa)**

Fanno parte di questa classe:

- le aree di fondovalle dove affiorano depositi alluvionali con discrete caratteristiche geotecniche (**AII 2**),
- gli accumuli detritici con matrice prevalentemente sabbiosa con pendenza inferiore al 15%,
- le formazioni sabbiose (**Ps**) e le formazioni a prevalenza di conglomerati (**Pcg**) con pendenza inferiore al 25%,

che comunque si trovano in assenza di indizi geomorfologici di dissesto, quali erosione diffusa e movimenti di massa attivi.

#### **Classe 3A (pericolosità medio - bassa)**

Fanno parte di questa classe:

- le aree di fondovalle con depositi alluvionali con mediocri caratteristiche geotecniche (**AIII**), i riporti e i terrazzamenti,
- le coperture detritiche a componente prevalentemente argillosa con pendenza inferiore al 25%,
- le coperture detritiche con matrice prevalentemente sabbiosa con pendenza compresa fra 15 e 25% ;
- le formazioni argillose (**Pag**) e sabbiose argillose (**Ps-ag**) con pendenza inferiore al 25%,

- le formazioni sabbiose (**Ps**) e i conglomerati (**Pcg**) con pendenza compresa fra 25 e 35 %.

### **Classe 3B (pericolosità medio - alta)**

Sono comprese in questa classe:

- gli accumuli di frana inattiva,
- le aree soggette a dissesti geomorfologici diffusi, interessate da frane non cartografabili,
- le corone di frane inattive,
- le scarpate d'erosione inattive,
- le coperture detritiche con pendenza maggiore del 25%,
- la formazione argillosa (**Pag**) e sabbiosa argillosa (**Ps-ag**) con pendenza maggiore del 25%,
- la formazione sabbiosa (**Ps**) e i conglomerati con pendenze oltre il 35 %.

### **Classe 4 (pericolosità elevata)**

Sono comprese in questa classe:

- le aree soggette a frane attive,
- le corone di distacco attive,
- le scarpate d'erosione attive,
- gli specchi d'acqua.

#### *5.1.4 - Zonazione delle classi di pericolosità geologica*

Tenendo conto che in alcuni casi gli indizi geomorfologici sono elementi puntuali e comunque anche per le superfici più vaste, la delimitazione delle aree è stata fatta considerando un ragionevole intorno dei singoli elementi, considerando la presenza dei "bordi di aree con processi morfologici in evoluzione".

In termini di pericolosità geologica il territorio del Comune di Certaldo è così suddiviso:

*Aree di pianura:* corrisponde alla pianura alluvionale del Fiume Elsa e del Torrente Agliena; si tratta di aree in cui per i bassi valori di acclività, per la qualità delle litologie che affiorano e per l'assenza

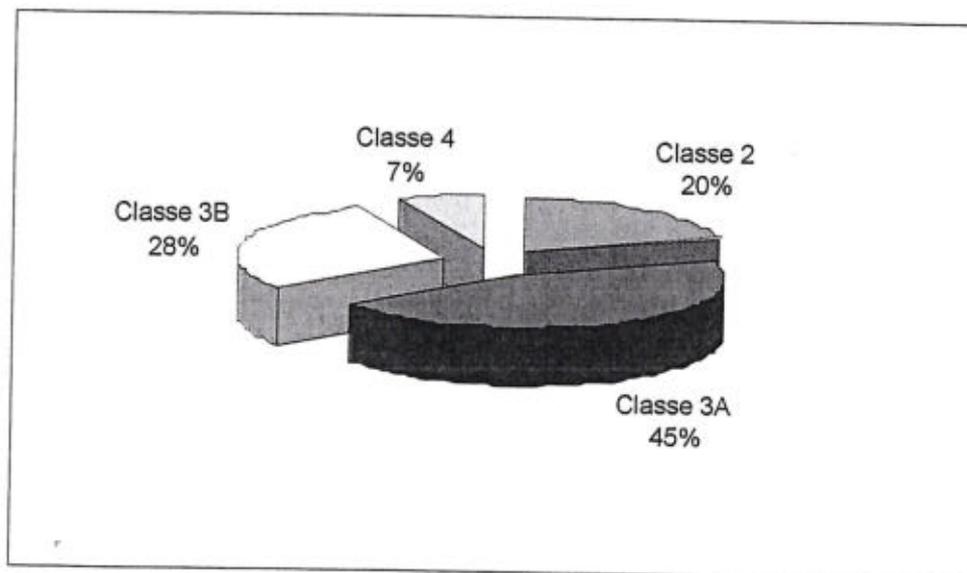
di anomalie geomorfologiche prevale la classe 2 di pericolosità (pericolosità bassa).

*Area collinare*: è la restante parte di territorio comunale in cui, per motivi di geomorfologici, litologici e di acclività, prevale genericamente la classe 3A (pericolosità medio - bassa) e subordinatamente la classe 3B (pericolosità medio - alta) derivante da documentate forme di dissesto geomorfologico.

Le aree incluse nella classe 4 (pericolosità elevata) sono distribuite soprattutto nella porzione nord-orientale del territorio comunale a Nord dell'Agliena.

Nel grafico seguente viene riportata la distribuzione percentuale delle classi di pericolosità per effetti geologici esposta dalla Carta di pericolosità di Tav. 7.

Risulta evidente che la pericolosità per effetti geomorfologici costituisce un vincolo significativo per l'utilizzo del territorio, dato che il 35 % del territorio comunale è compreso nelle classi 3B e 4.



*Diagramma 4 Distribuzione percentuale classi di pericolosità geologica*

## 5.2 - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ PER FATTORI IDRAULICI (Tav. 7)

L'elaborato rappresenta la zonazione del territorio in base alla pericolosità per effetti idraulici.

Sono stati utilizzati i seguenti criteri indicati nella D.C.R.T. 12/00:

- ubicazione dell'area in zona di pianura o in zona collinare;
- esistenza o meno di notizie storiche di precedenti inondazioni;
- situazione morfologica favorevole o sfavorevole, considerando in situazione favorevole un'area con quote superiori di m 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, dei cigli di sponda dei corsi d'acqua;
- presenza o meno di opere idrauliche di protezione (arginature) lungo i corsi d'acqua, segnalati nell'elenco di cui agli allegati n° 4 della D.C.R.T. n° 12/00;
- nelle zone soggette a inondazioni è stata valutata la natura del fenomeno distinguendo le aree con problemi idraulici legati allo smaltimento delle acque superficiali di modesta entità (permanenza per tempi limitati e battenti d'acqua inferiori ai 30 cm).

I dati sono stati ricavati dalla Carta delle aree allagate e dei contesti idraulici (Tav. 4), che fornisce la documentazione sulle aree soggette ad allagamenti dal 1966 a oggi. Per la situazione morfologica la carta è stata integrata con le quote ricavate nella carta topografica in scala 1:2.000.

### 5.2.1 - Le classi di pericolosità idraulica

#### Classe 1 (pericolosità irrilevante)

Fanno parte di questa classe le aree collinari prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

- non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni;
- sono in situazione morfologica favorevole, di norma a quote altimetriche superiori di m 2 rispetto al ciglio di sponda dei corsi d'acqua.

#### Classe 2 (pericolosità bassa)

Ne fanno parte le aree di pianura per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

- non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni;

- sono in situazione morfologica favorevole, di norma a quote altimetriche superiori di m 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, del ciglio di sponda dei corsi d'acqua.

### Classe 3 (pericolosità media)

Aree per le quali ricorre almeno una delle seguenti condizioni:

- a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
- b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole, di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a ml. 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

### **Pericolosità 3A pericolosità medio - bassa**

Aree di fondovalle in situazione morfologica sfavorevole, con o senza protezione da parte di opere idrauliche, per le quali non vi sono notizie storiche di episodi di alluvionamento .

### **Pericolosità 3B pericolosità medio - alta**

Aree di fondovalle in situazione morfologica sfavorevole, protette da opere idrauliche, in presenza di notizie storiche di episodi di alluvionamento; aree di fondovalle in situazione morfologica sfavorevole in presenza di problemi idraulici legati allo smaltimento delle acque superficiali di modesta entità (limitata permanenza e battenti d'acqua inferiori ai 30 cm)

### Classe 4 (pericolosità elevata)

Aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrono entrambe le seguenti condizioni:

- a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
- b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole, di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a ml. 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

#### *5.2.2 - Zonazione delle classi di pericolosità idraulica*

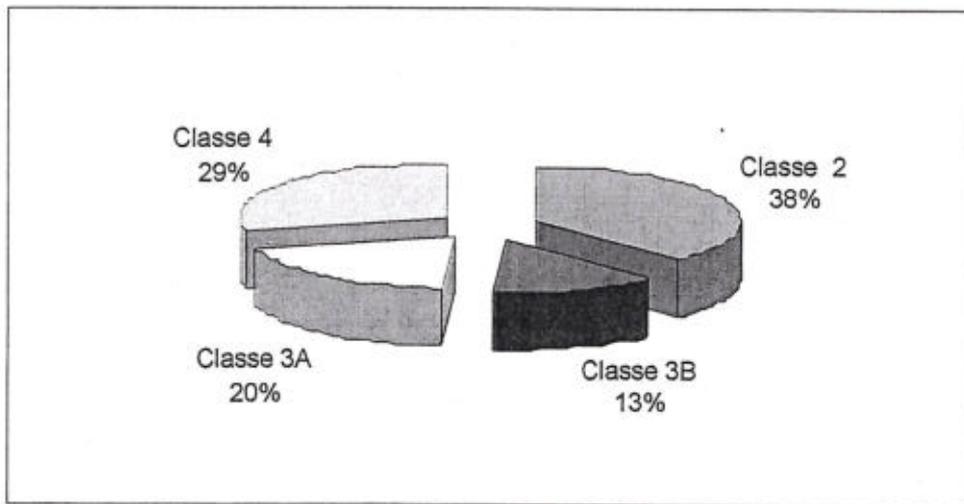
La classificazione adottata, pur non alterando il numero delle classi e i criteri indicati dalla normativa, introduce un dettaglio maggiore e più aderente alla realtà del territorio comunale rispetto all'art. 80 della DCRT 12/00.

In particolare sono stati considerati gli interventi di regimazione idraulica realizzati dall'Amministrazione Comunale e approvati dagli Uffici del Genio Civile di Firenze su diversi corsi d'acqua nel periodo 1991 - 2000, che documentano una diversa situazione idrologico - idraulica rispetto a quella che ha provocato gli episodi alluvionali 1991, 1992 e 1993 costituenti la base storica della Carta delle Aree Allagate e dei Contesti idraulici (Tav.4) e che sono serviti come base per le considerazioni sulla pericolosità idraulica. Di seguito vengono riportati i principali corsi d'acqua interessati dalle opere idrauliche:

- Torrente Agliena presso Via del Ponte Vecchio, presso Via dei Pertici;
- Borro del Vicariato e delle Forche presso il capoluogo;
- Fiume Elsa con consolidamento di argine in vari punti
- Borro dell'Avanella;
- Borro dell'Inferno e Borro della Zufola presso la zona industriale Bassetti;
- Borro di Corniola presso il confine comunale con Castelfiorentino.

Tali interventi sono consistiti in genere in rifacimento arginature, risagomature delle sezioni ricostruzione ex novo di corsi d'acqua e interventi generali di regimazione idraulica.

Riguarda alla distribuzione della pericolosità idraulica, la maggiore è ovviamente corrispondente alle zone pianeggianti nei depositi alluvionali del Fiume Elsa, del Torrente Agliena e degli altri affluenti. Le aree a Pericolosità 4 sono soprattutto concentrate nella parte settentrionale del territorio, generalmente confinate fra il rilevato ferroviario e gli argini dell'Elsa; le aree a Pericolosità 2, 3A e 3B si individuano rispettivamente partendo dai limiti della zona collinare verso i corsi d'acqua. Le zone interne in corrispondenza di valli minori sono genericamente in Pericolosità 2.



*Diagramma 5 Distribuzione percentuale classi di pericolosità idraulica*