

RELAZIONE

CON ALLEGATI IN APPENDICE :

-ASPETTI AGRONOMICI FORESTALI

- DINAMICHE DEMOGRAFICHE SOCIO-ECONOMICHE



Luglio 2006

Elaborato integrato e modificato a seguito dell'accoglimento delle osservazioni.

Gruppo di lavoro

Prof. Ing.	Giuseppe	IMBESI	<i>Capogruppo e coordinatore</i>
<i>Aspetti urbanistici ed ambientali</i>			
Arch.	Carlo	CARBONE	<i>Urbanista</i>
Arch.	Paolo	FRANCALACCI	<i>Urbanista</i>
Arch.	Paola Nicoletta	IMBESI	<i>Urbanista</i>
Prof.	Giuseppe	MUREDDU	<i>Esperto dinamiche socio-econ. e demogr.</i>
Prof.	Francesco	FERRINI	<i>Agronomo</i>
Prof.	Stefano	BRUNI	<i>Storico</i>
<i>Aspetti geologici ed idrogeologici</i>			
Dr.	Claudio	NENCINI	<i>Geologo, Capogruppo</i>
Dr.	Emilio	PISTILLI	<i>Geologo</i>
Dr.	Luigi	BRUNI	<i>Geologo</i>
Prof.Ing	Claudio	VITI	<i>Ingegnere idraulico</i>
Prof. Ing	Stefano	PAGLIARA	<i>Ingegnere idraulico</i>
Dott. ing	Stefano	NARDI	<i>Ingegnere idraulico</i>

INDICE

Premessa: Un processo di pianificazione.....	4
1. Aspetti metodologici	6
1.1 Il quadro conoscitivo per la redazione del Piano Strutturale	6
1.2 Le fasi di elaborazione del Piano Strutturale.....	8
1.3 Gli elaborati di progetto.....	9
1.4 Fonti informative e cartografiche.....	10
2. Le origini del territorio di Capannoli: appunti per una storia del territorio	
2.1 Premessa.....	12
2.2 La storia degli studi.....	13
2.3 Bibliografia.....	14
2.4 Il quadro territoriale.....	15
2.5 L'età antica.....	15
2.6 L'età medioevale.....	18
2.7 Lo sviluppo urbanistico di Capannoli e Santo Pietro Belvedere: dal castello al borgo post-medievale.....	20
3. La formazione del territorio attuale	
3.1 La struttura storica.....	21
3.2 I mutamenti dall'otto al novecento.....	23
3.3 Le tendenze recenti.....	23
3.4 Il contesto funzionale e infrastrutturale.....	24
3.5 L'assetto urbanistico nel piano vigente.....	28
4. Quadro conoscitivo delle attività svolte sul territorio al fine del riequilibrio e della organizzazione dei tempi, degli orari e delle necessità di mobilità	
4.1 Appunti per l'elaborazione del Piano dei tempi e orari della città.....	33
4.2 Gli obiettivi per l'elaborazione del piano.....	34
4.3 Gli elementi su cui costruire il piano.....	36
4.4 La struttura del Piano.....	38
4.5 La Banca del Tempo	39

5.	Dati e riferimenti sullo stato dell'ambiente nel territorio	
5.1	La verifica degli effetti ambientali e le linee strategiche del piano.....	55
6.	Lo stato di attuazione della pianificazione comunale vigente	
6.1	Lo stato di attuazione del piano.....	100
7.	Le strategie di progetto: verso il piano strutturale	
7.1.	Le linee strategiche per la definizione del progetto di piano	131
7.2	L'individuazione dei sistemi e subsistemi territoriali di riferimento....	137
7.3	La struttura del territorio.....	145
7.4	Il sistema delle infrastrutture: un'ipotesi di variante alla SS. 64.....	160
7.5	La conservazione dell'assetto territoriale e prevenzione rischi.....	171
8.	Il dimensionamento del Piano	
8.1	Il fabbisogno abitativo.....	175
8.2	Il dimensionamento turistico.....	179
8.3	Il dimensionamento delle attività produttive.....	180
9.	Aspetti inerenti l'agricoltura, i boschi, l'ambiente ed il paesaggio	
9.1	Analisi agronomiche e ambientali.....	186
9.2	La cartografia di uso del suolo e della vegetazione.....	187
9.3	Cartografia allegata	188
9.4	Le aree marginali di interesse paesaggistico ed ambientale.....	189
9.5	I filari e le siepi	189
9.6	Salvaguardia della biodiversità.....	190
9.7	Funzioni paesaggistiche, didattiche e ricreative.....	193
9.8	I corridoi ecologici.....	194
9.9	Protezione idrogeologica del territorio agricolo.....	195
9.10	Le sistemazioni idraulico agrarie nelle zone collinari.....	196
9.11	Oliveti e vigneti.....	198
9.12	Gli interventi a "verde"	200
9.13	Bibliografia	206

ALLEGATI

ALL. 1.	ASPETTI GENERALI DELLA STRUTTURA ATTUALE DEL SETTORE AGRICOLO-FORESTALE	
1.	Aspetti generali.....	207
2.	Il paesaggio agro-ambientale del Comune di Capannoli	
3.	Analisi della struttura attuale del comparto agricolo forestale	
4.	Aree boscate	
5.	Pioppete	
6.	Seminativi	
7.	Coltivazioni permanenti	
8.	Allevamenti	
9.	Addetti al settore agricolo	
10.	Conclusioni	
11.	Bibliografia consultata	
ALL. 2	DINAMICHE DEMOGRAFICHE E SOCIO-ECONOMICHE	
1.	Dinamica della popolazione. Analisi retrospettiva, tendenze in atto e previsioni	
1.1	Evoluzione demografica complessiva	217
1.2	Composizione della popolazione	
1.3	Evoluzione demografica dei due principali centri abitati	
1.4	Forze di lavoro	
1.5	Previsioni	
2.	Attività produttive e servizi	
2.1	Imprese agricole	
2.2	Attività industriali	
2.3	Edilizia residenziale	
2.4	Turismo	
2.5	Altre attività economiche private	
2.6	Servizi pubblici	
3	Visione d'insieme	

0. PREMESSA: UN PROCESSO DI PIANIFICAZIONE COMUNE

La formazione dei piani strutturali dei Comuni di Capannoli e Palaia in forma coordinata è importante per più ordini di ragioni.

E' in primo luogo l'occasione per un salto di qualità nel processo di coordinamento in atto tra i comuni della Valdera; il governo del territorio rappresenta infatti il tema più difficile e a un tempo più appassionante per la vita di una comunità locale, assumerne i termini non isolatamente ma in reciproca stretta collaborazione costringe Capannoli e Palaia al confronto più diretto e mette alla prova le rispettive volontà di collegamento.

Nell'autonomia delle due componenti, infatti, la redazione dei due PS spinge verso valutazioni più approfondite delle rispettive specificità insediative attuali e passate, consente di evidenziare le complementarità ambientali, sociali ed economico-produttive, dà modo di prefigurare politiche comuni per il governo locale.

Si tratta di un'esperienza inedita. Le precedenti iniziative di coordinamento di cui è ormai ricca la Valdera (come quelle pur importanti di forme consortili, dello studio di piani di livello superiore, ecc.) o si riferivano ad attività parziali e settoriali o erano legate a decisioni di livello superiore (comprensoriale o altro); incidevano solo limitatamente sulle forme di governo locale. In questo caso i due PS rappresentano l'espressione della comune volontà "dal basso" di procedere insieme e in forma coordinata alla costruzione delle rispettive politiche urbanistiche.

C'è un'altra ragione da sottolineare; attraverso la redazione dei due PS c'è l'occasione di verificare con maggiore respiro, alla luce dell'attuale congiuntura della pianificazione regionale, obiettivi, contenuti e strumenti per l'intervento. Vi sono molti fattori innovativi che fanno rivedere sostanzialmente i criteri fin qui seguiti nelle politiche urbanistiche dei due comuni. L'introduzione del criterio della sostenibilità fa sì che dalla scelta degli obiettivi, alla valutazione delle risorse fino alla definizione degli interventi occorra ricercare nuove coerenze interne e compatibilità ambientali di scala superiore tese a determinare più adeguati giudizi di valore sul territorio. La valle, le colline che l'affiancano con le loro incisioni, gli insediamenti agricoli via via stratificati nel tempo costituiscono il patrimonio comune da cui partire. Anche i segni del "nuovo" per funzioni, caratteri e forme richiedono una valutazione comune perché non si sovrappongano anomalie e distorsioni, dall'una o dall'altra parte, in grado di turbare gli equilibri consolidati. Lo stesso avviene per l'individuazione e descrizione delle situazioni problematiche: l'ambiente della valle è di fatto unitario, le "domande" di intervento, così come le prospettive di conservazione/valorizzazione di ambiti estesi si riflette non marginalmente sulle condizioni di vita ed economiche di entrambe le popolazioni.

Si passa, inoltre, da un sistema di pianificazione rigido legato alla mera applicazione di strumenti prevalentemente zonizzativi ad un altro sistema in cui è determinante individuare invarianti territoriali e da qui scegliere con chiarezza opportune variabili strategiche; prendono corpo, di conseguenza, in maniera dialettica inedite relazioni conoscitive e valutative per la costruzione del piano di cui non possono essere definiti i

caratteri a priori. Aiuta certamente assumere tali caratteri in un processo comune di conoscenza e di scelta reso complementare dalla dialettica fra le popolazioni dei due territori e le rispettive Amministrazioni.

La scelta delle invarianti e delle variabili strategiche, d'altra parte, ha un riflesso diretto sul modo con cui le Amministrazioni si andranno a misurare per quanto riguarda le decisioni, localmente, nel confronto fra livelli diversi (regionale, provinciale e comprensoriale) e, soprattutto, nelle relazioni tra i soggetti pubblici e privati interessati alla realizzazione del piano. Entrambe queste condizioni sono da assumere in modo congiunto e sperimentalmente sia per quanto riguarda gli aspetti metodologici che di contenuto: l'originalità dei caratteri ambientali, storici e insediativi e nel contempo delle domande di conservazione/valorizzazione fin qui espresse sembrano confortare un tale approccio e sono un primo risultato implicito all'assunzione di responsabilità che consegue dall'aver accettato questa forma di coordinamento fra i due Comuni.

Insieme Capannoli e Palaia divengono di fatto un laboratorio urbanistico il cui contributo potrà essere offerto nel seguito agli altri comuni della Valdera; vi sono segni tangibili del suo valore e significato nelle elaborazioni fin qui svolte e nel contributo che amministratori, cittadini e tecnici hanno voluto e saputo fornire.

La fase di avvio del procedimento ha comportato per entrambi i Comuni una non marginale assunzione di responsabilità e si è configurata come una sfida culturale prima ancora che politica. In quest'ottica il "Documento di avvio del procedimento" è stato predisposto in forma congiunta per quanto riguarda gli aspetti metodologici di ordine generale e i caratteri territoriali ed ambientali che legano i due comuni e ne definiscono la collocazione nella Valdera. Specifiche valutazioni sono state invece effettuate per ognuno dei due territori comunali rispetto alle risorse e ai problemi di diretta pertinenza.

Lo stesso metodo è stato seguito nella predisposizione del "Quadro conoscitivo" e dello "Schema di piano strutturale". Alcune elaborazioni di testo e grafiche dei due documenti si riferiscono pertanto ad un'unità territoriale ampia che coinvolge entrambi i comuni; le indicazioni di scelta e le normative pur mantenendo l'impianto concettuale unitario si articolano rispetto alle diverse situazioni ambientali, territoriali ed organizzative.

1. ASPETTI METODOLOGICI

1.1 Il quadro conoscitivo per la redazione del Piano Strutturale

Le risorse giuridiche e il loro affinamento costituiscono un elemento di valore nel sistema della pianificazione soprattutto nella attuale fase di sperimentazione e verifica delle nuove regole che rende la legge regionale una sorta di documento aperto in continua evoluzione teso a cogliere la specificità territoriale e locale.

Alcuni principi nella “via Toscana” al governo del territorio divengono punti strutturanti del sistema della pianificazione (la sostenibilità dello sviluppo, la trasparenza dei processi decisionali, la partecipazione alle scelte di governo del territorio, la nuova forma del PRG). La legge 5/95 prima e la legge 1/2005 poi, si inquadrano infatti in una complessa legislazione di settore di cui devono evidenziarsi nessi e continuità rispetto al sistema della pianificazione (territorio agricolo, attività agrituristica, tutela ambientale, inquinamento, e simili).

Tali principi invitano ad approfondire alcune problematiche anche sulla base delle indicazioni emerse dal dibattito attuale. Si richiamano:

- il “territorio” e il suo governo nel sistema delle Agende XXI e dei piani di azione locale;
- il “governo del territorio” e la forma del piano comunale nella LRT 1/05;
- la “sostenibilità dello sviluppo” rispetto all’inquadramento delle invarianti strutturali e alla definizione delle regole di organizzazione dei luoghi.

Elementi di riscontro fondamentali al livello territoriale sono:

- il piano paesistico;
- il sistema dei cosiddetti vincoli ambientali e paesaggistici intesi come sistema di salvaguardie e di indirizzi regionali rispetto all’azione locale;
- il PIT e il PTCP.

L’orizzonte temporale assunto come riferimento per il processo di pianificazione può essere riferito al decennio stando alla consolidata prassi seguita in sede regionale.

Su queste basi è stata definita la metodologia di lavoro per la costruzione del Piano Strutturale che si articola in documenti differenti ma complementari che concorreranno a formare il quadro conoscitivo del territorio.

La costruzione di tale quadro, rappresenta un processo complesso che si costituisce gradualmente in fasi differenziate di approfondimento successivo capaci di interagire nella definizione e nella verifica degli obiettivi di piano.

L’intento è duplice:

- rappresentare un quadro delle risorse del territorio, in grado di valorizzarne la complessità intrinseca anche attraverso una correlazione ed integrazione dei diversi aspetti che lo compongono;
- determinare la base di valutazione problematica per indirizzare le scelte di piano.

In questo senso l'approccio multidisciplinare costituisce una occasione fondamentale per la conoscenza del territorio e fornisce un contributo essenziale per la definizione di strategie di sviluppo e di riqualificazione efficaci.

Nell'unità di intenti ognuno dei campi di analisi pone specifici problemi di conoscenza e di definizione delle problematiche di intervento; qui di seguito si precisano i documenti di cui si compone il quadro conoscitivo:

- la Relazione Conoscitiva
- lo Statuto dei Luoghi

La Relazione

La relazione conoscitiva rappresenta il "corredo" illustrativo dello Statuto dei Luoghi e della struttura ambientale ed insediativa del territorio. Esso si articola, con i rinvii necessari alle rappresentazioni cartografiche, nei capitoli in allegato.

Le permanenze del territorio e lo Statuto dei luoghi

Lo Statuto del territorio, elemento innovativo della Legge n. 1/05, è lo strumento che descrive le caratteristiche identitarie del territorio e la sua specificità è riconosciuta a livello di comunità.

Lo Statuto deve essere inteso come strumento di interpretazione sia dei processi storici sedimentati, sia delle esigenze e dei bisogni della collettività, e viene ad operare all'interno del rapporto interessi collettivi/interessi dei singoli operatori.

All'interno di questo quadro lo Statuto deve individuare le invarianti strutturali come definite dalla Legge e dal PIT: elementi fisici, funzionali, culturali, ecc., la cui conservazione è condizione necessaria per la riconoscibilità e la sopravvivenza di un dato territorio inteso come sistema di luoghi, ciascuno dotato di un suo statuto.

Lo Statuto del territorio appare quindi come un insieme di regole adatte a gestire le invarianti strutturali, interagendo fra conservazione e valorizzazione degli elementi fondativi ed identitari del territorio, assicurando il rafforzamento del senso di appartenenza al proprio territorio per la comunità.

Quindi lo Statuto non deve essere considerato solo un elenco di vincoli o di emergenze, ma elemento progettuale del piano in grado di fornire un quadro di regole condivise, fra quello che deve essere conservato e ciò che può essere trasformato, mediante le quali individuare l'intelaiatura di base (quasi una macrostruttura del territorio) del PS.

Ai fini della elaborazione dello Statuto del territorio secondo quanto disposto dalla LRT 1/2005, art. 53, il territorio comunale è stato suddiviso in "Sistemi" e "Sub-sistemi".

I "Sistemi territoriali" costituiscono parti di territorio definiti da caratteri di specificità inerenti il rapporto tra elementi naturali ed antropici nel processo formativo del sistema di paesaggio e dell'ambiente.

Per ciascun Sistema territoriale sono definiti:

- i caratteri ambientali (suolo, sottosuolo, paesaggio);
- il sistema antropico (il sistema insediativo, le permanenze, il patrimonio storico);
- il sistema infrastrutturale (viabilità e trasporti, servizi);
- il sistema produttivo.

I sistemi si articolano, al loro interno, in “Sub-sistemi territoriali” in relazione ai caratteri ambientali, insediativi, infrastrutturali, di servizio e funzionali prevalenti.

Per ciascun Sub-sistema vengono delineati:

- i problemi;
- gli obiettivi;
- le proposte di intervento.

1.2 Le fasi di elaborazione del Piano Strutturale

La ricognizione delle risorse ha seguito due fasi di elaborazione successive:

- una prima fase di individuazione delle risorse, della loro criticità e delle principali problematiche che contribuisce alla formulazione degli obiettivi posti dal piano (avvio del procedimento) e alla individuazione degli ulteriori studi da svolgere;
- una seconda fase di approfondimento e di verifica degli obiettivi e di definizione delle strategie da intraprendere per il conseguimento di tali obiettivi.

La prima fase ha riguardato i seguenti punti essenziali:

- verifica dello stato delle conoscenze disponibili presso enti ed autorità pubbliche e private articolate rispetto al sistema delle risorse (territorio aperto, sistema insediativo e patrimonio storico, sistema infrastrutturale). In particolare:
 - analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione di area vasta
 - analisi delle risorse giuridiche
 - analisi dei dati rispetto alla definizione delle invarianti e dello statuto dei luoghi
 - analisi dei dati rispetto al sistema delle funzioni, dei tempi e degli orari
- verifica delle integrazioni documentali e definizione delle indagini ulteriori da svolgere per la definizione del quadro conoscitivo del P.S.
- ricognizione del PRG vigente e verifica del suo stato di attuazione (a cura degli Uffici Tecnici);
- rilevazione delle tendenze in atto;
- definizione e verifica degli obiettivi;

La seconda fase è stata incentrata sui tematismi afferenti le seguenti problematiche:

- verifica della continuità tra sistema delle conoscenze ed obiettivi di tutela, riqualificazione e sviluppo da recepire nel P.S.
- verifica degli obiettivi prestazionali delle singole risorse quali risultati concreti attesi dall'attività di governo
- integrazione delle analisi di settore per l'elaborazione del sistema delle invarianti e dello Statuto dei luoghi
- integrazione degli elementi conoscitivi affrontati nei singoli campi di analisi, elaborazione dei riferimenti per la definizione dello Statuto dei Luoghi e dell'Atlante rispetto al territorio agricolo, al sistema funzionale ed infrastrutturale, al sistema del

patrimonio residenziale e storico - ambientale, al sistema delle attività economiche (relazione e definizione degli indirizzi per la definizione della struttura del PS)

1.3 Gli elaborati di progetto

Il piano strutturale è composto dei seguenti elaborati:

a) Relazione generale con allegati in appendice:

- Gli aspetti paesaggistici ed agronomico forestali.
- Dinamiche demografiche e socio economiche.

b) Il quadro conoscitivo, articolato nei seguenti settori di indagine:

b.1 Indagini storico archeologiche

Tav STC1 - Carta storico archeologica scala 1:10.000

Tav STC2 - Carta dei tracciati viari storici delle strutture insediative e delle trame agricole scala 1:10.000

Tav STC3 - Carta dell'edilizia rurale scala 1:10.000

Allegati:

- Schedature storico archeologiche del territorio (Allegate alle Carte STC 1 e STC 3).

b.2 Indagine agronomiche ed ambientali

Tav. AG 01 - Uso del suolo scala 1:10.000

Tav. AG 02 - Uso agricolo del territorio scala 1:10.000

Tav. AG 03 - Aree tartufigene scala 1:10.000

b.3 Assetto urbanistico

Tav. 1 - Vincoli ambientali (scala 1:10.000)

Tav. 2 - Stato di attuazione del PRG vigente (scala 1:10.000)

Tav. 2bis - Stato di attuazione del PRG vigente (scala 1:5.000)

Tav. 3 - Linee elettriche (scala 1:10.000)

Tav. 4 - Fognature (scala 1:10.000)

Tav. 5 - Tubature Gas (scala 1:10.000)

Tav. 6 - Acquedotto (scala 1:10.000)

Tav. 7U - Inquadramento territoriale (scala 1:50.000)

Tav. 8U - Inquadramento territoriale. Ambiti e sub-ambiti (1:25.000)

Tav. 9U - Le infrastrutture e i servizi esistenti (scala 1:25.000 e 1:10.000)

b.4 Indagini geologiche

Tav. A - Carta Geologica e Geomorfologica (1:10.000)

Tav. B - Carta Idrogeologica e del reticolo minore (1:10.000)

Tav. C - Carta della Acclività (1:10.000)

Tav. D - Carta Litologico - Tecnica con indicazione dei sondaggi e dei dati di base, integrata con gli aspetti particolari per le zone sismiche

- (1:10.000)
- Tav. E - Pericolosità Geomorfologica nel rispetto della D.C.R. n°94/1985 e dell'Art. 5 del P.T.C. (1:10.000)
- Tav. E1 - Pericolosità Geomorfologica - Capannoli nel rispetto della D.C.R. n°94/1985 e dell'Art. 5 del P.T.C. (1: 3.000)
- Tav. E2 - Carta della Pericolosità geomorfologica – Santo Pietro in Belvedere nel Rispetto della D.C.R. n°94/1985 e dell'Art. 5 del P.T.C. (1: 2.000)
- Tav. F - Pericolosità Idraulica nel rispetto dell'Art. 80 del P.I.T. (1:10.000)
- Tav. G - Pericolosità Idraulica dedotta applicando i criteri dell'Art.7 del P.T.C. ai risultati delle verifiche ideologico-idrauliche (1:10.000)
- Tav. H - Vulnerabilità Idrogeologica nel rispetto dell'Art. 9 del P.T.C. (1:10.000)
- Tav. I - Corsi d'acqua pubblica soggetti al R.D. 523/1904 (1:10.000)
- Tav. L - Dissesti geomorfologici e relative aree di influenza (1:10.000)
- Tav. M - Pericolosità geomorfologica ai sensi del P.A.I. – Bacino Fiume Arno (1:10.000)
- Tav. N - Pericolosità idraulica ai sensi del P.A.I. – Bacino Fiume Arno (1:10.000)

Relazione

Allegato 1) Sondaggi e dati di base

b.5 Studio Idrogeologico ed idraulico

- Tav. 1 - Reticolo idrografico scala 1:10.000
- Tav. 2.1 - Rilievi topografici scala 1:10.000
- Tav. 3 - Aree inondabili con Tr 30 scala 1:10.000
- Tav. 4 - Aree inondabili con Tr 100 scala 1:10.000
- Tav. 5 - Aree inondabili con Tr 200 scala 1:10.000
- Tav. 6 - Pericolosità idraulica scala 1:10.000

Allegati

1 – Relazione

1bis – Relazione di integrazione alla nota del 15-4-2005 dell'U.R.T.

2 – Verifiche idrauliche

c) Lo Statuto del territorio

Tav. 10U – L'articolazione del territorio in sistemi e sub-sistemi (scala 1:10.000)

Tav. 11U – Le permanenze del territorio (invarianti e statuto dei luoghi) (scala 1:10.000)

d) Le strategie di sviluppo

Tav. 12U - Le UTA e le UTOE (scala 1:10.000)

Tav. 13U - Le infrastrutture di progetto (scala 1:25.000)

- e) Norme tecniche per l'attuazione
- f) Valutazione integrata (VEA)
- g) Verifica tecnica comunale dei contenuti del P.S. di Capannoli rispetto al P.I.T. e al P.T.C.P.

1.4 Fonti informative e cartografiche

Le fonti cartografiche sulle quali è stato svolto il lavoro di analisi sono le seguenti:

- Cartografia IGM 1:25.000 per l'intero territorio comunale (cartaceo)
- Cartografia Tecnica regionale CTR scala 1:10.000 per l'intero territorio (cartaceo)
- CTR scala 1:5000 per l'intero territorio regionale
- Ortofotocarta DTM fornita dalla provincia di Pisa
- Estratti di mappa catastale
- Catasto di impianto al 1942

2. LE ORIGINI DEL TERRITORIO DI CAPANNOLI: APPUNTI PER UNA STORIA DEL TERRITORIO

2.1 Premessa

A differenza di altri distretti del territorio della Toscana nord-occidentale, che in tempi anche recenti sono stati oggetto di studi e ricerche che con prospettive diverse e approcci differenti hanno cercato di far luce sulle vicende che nei secoli hanno interessato queste aree, il comprensorio di Capannoli è stato oggetto di poche indagini solo parziali, relative per lo più al periodo medioevale.

Tuttavia, se per le epoche più antiche gli studi possono dirsi appena agli inizi, anche per gli altri momenti è mancato finora un sistematico lavoro di ricognizione dei documenti esistenti, così come non sembra essere stato affrontato un complessivo tentativo di ricostruzione delle trasformazioni che ha conosciuto il quadro topografico della zona. Non è questa la sede per analizzare in dettaglio i motivi di questa situazione, connessi in parte alle stesse congiunture economico-sociali dell'area in età moderna o riconducibili, nel caso dell'età medioevale, alla mancanza di una sufficiente base documentaria delle fonti archivistiche.

Dai dati fin qui emersi è comunque possibile intravedere un quadro, che per quanto modesto e marginale rispetto ai grandi eventi della regione, presenta non pochi motivi di interesse e che risulta intimamente legato alla geografia e al paesaggio entro cui si è sviluppata la vicenda storica di Capannoli, che, d'altra parte, non può essere disgiunta dal più generale quadro del comprensorio della Val d'Era.

Elemento centrale nello sviluppo storico del sistema demico di popolamento sembra essere, non solo da un punto di vista strettamente geografico, il corso dell'Era e dei suoi affluenti, nonché il carattere di crocevia del territorio sia nella rete di traffici lungo l'asse Nord – Sud sia nei confronti del sistema della viabilità di crinale.

Questa connotazione caratterizza il territorio fino ad oggi, nonostante che fattori di natura economica o connessi alla rete della viabilità stradale sembrino dirigersi verso altre direzioni. Minore incidenza sembrano aver avuto le aree di fondovalle, almeno fino allo sviluppo delle proprietà fondiarie e alle trasformazioni del sistema produttivo di età moderna. Non a caso i principali centri abitati (Santo Pietro, Capannoli, Solaia) sembrano concentrarsi nell'area dei rilievi immediatamente ad occidente della valle dell'Era.

Pur tuttavia solo in anni a noi piuttosto recenti il baricentro dell'intero distretto si è spostato nella parte del fondovalle più prossima all'Era, in particolare coagulandosi nel settore settentrionale più prossimo al nucleo storico di Capannoli dell'asse viario costituito dalla Sarzanese-Valdera, in direzione di Camugliano e da qui Ponsacco, polo di attrazione degli interessi economici del distretto. Questo fenomeno, se ha indubbiamente avuto caratteri assai vistosi nell'ultimo trentennio con lo sviluppo di una estesa urbanizzazione delle aree in fregio alla strada Sarzanese – Valdera, sia sul lato orientale,

in particolare in corrispondenza dell'innesto della via che attraverso l'area di Camprovaio conduce al ponte sull'Era e da lì a Mercatale di Forcoli, sia su quello occidentale nei brevi fondovalle che lambiscono i rilievi su cui sorge il nucleo di Solaia, ormai praticamente inglobato nel tessuto urbano del capoluogo, ha radici ormai lontane iniziando nei primi anni del XIX secolo, quando con la costituzione del Comune venne deciso di realizzare il palazzo comunale alla periferia orientale del centro abitato, lungo il fianco est della via Sarzanese – Valdera, indirizzando in questa prospettiva il futuro sviluppo dell'insediamento.

Al fine di poter elaborare una articolata ricerca storica del territorio, che necessariamente è stata condotta da un gruppo diversificato di ricercatori, ognuno specialista dei vari periodi, si è ritenuto opportuno e necessario procedere a:

- limitatamente ai periodi più antichi, ricognizioni topografiche sul territorio sul genere di quelle normalmente realizzate per la redazione delle carte archeologiche;
- ricognizione dei principali fondi archivistici, nonché schedatura delle carte relative a Capannoli e a Santo Pietro già appartenute a Giovanni Mariti e conservate tra i materiali del bibliofilo Pietro Bigazzi oggi presso la Biblioteca Moreniana di Firenze. Si tratta in particolare delle filze: -
 - 187/9, inserto 5 (Solaja, cc. 141 – 168)
 - 187/11, inserto 13 (Capannoli, cc. 342-352 e cc. 376-378)
 - 187/9, inserto 3 (Santo Pietro, cc. 59-114)
- sistematica ricognizione, anche ai fini di una catalogazione scientifica, di tutte le emergenze monumentali del territorio comunale, databili entro gli anni del secondo conflitto mondiale. Al censimento degli edifici e dei resti monumentali è stata accompagnata la schedatura e la relativa classificazione, documentazione fotografica e - quando necessario – grafica, di tutti gli elementi, sia inseriti nelle tessiture murarie sia mobili, che presentino rilevanza storico-artistica-archeologica, nonché la loro georeferenziazione.

2.2 La storia degli studi

In questo stato di cose, la letteratura sul territorio di Capannoli risulta estremamente ridotta. Sembrano mancare del tutto ricerche anteriori alle voci del Dizionario geografico fisico storico della Toscana di E.Repetti, il cui primo volume venne stampato a Firenze nel 1833, se si escludono le pagine dei Viaggi di Giovanni Targioni Tozzetti e quelle, peraltro rimaste inedite, che nell'ultimo decennio del XVIII secolo dedicò a Capannoli e a Santo Pietro Belvedere Giovanni Mariti nel suo Odeporico o sia Itinerario nelle colline di Pisa [sic]. L'opera, concepita come una serie di lettere indirizzate ad un amico raccolte in nove volumi, dei quali solo il primo e il secondo videro la luce a stampa rispettivamente nel 1797 e nel 1799, contiene informazioni geografiche, storiche, spogli di documenti archivistici e altre informazioni su singole località avute da ecclesiastici ed eruditi locali. Il testo del Mariti, donato allo scorcio del XVIII secolo dall'autore alla Biblioteca Riccardiana di Firenze, è stato consultato e utilizzato da Emanuele Repetti, come traspare da alcune citazioni nel Dizionario e nel 2000 è stata iniziata un'intrapresa

per la sua pubblicazione: tuttavia i criteri scelti per l'edizione, non privi di arbitri sia nella "traduzione" in italiano moderno sia nell'ordinamento del testo, stravolto rispetto all'organizzazione fatta dal Mariti, inficiano – e non di poco – il valore dell'iniziativa, lasciando il rimpianto per l'occasione sostanzialmente perduta.

Al testo del Mariti e alle voci del Repetti attingono sia Tommaso Orlandini per il suo lavoro su Capannoli del 1840, riedito nel 1871, sia quegli eruditi e cultori delle glorie locali che ancora nel XX secolo hanno dedicato le proprie fatiche alla storia del territorio. Tra questi sono da annoverare sia P.Cionini Ciardi che nel 1966 ha scritto una storia di Santo Pietro Belvedere, rimasta manoscritta, ma largamente circolante in copie dattilografate nell'ambiente locale, sia Giovanni Caciagli che con il capitolo dedicato al comune di Capannoli della sua opera sulla Provincia di Pisa edita nel 1970 costituisce il contributo più organico – anche se non scevro da critiche e correzioni – finora edito sul territorio.

Solo nell'ultimo decennio sono state pubblicati alcuni lavori, scientificamente fondati, che seppur con approcci diversi e risultati diseguali, possono considerarsi i primi contributi per lo studio delle vicende del territorio di Capannoli.

Oltre ad alcune fugaci cenni in lavori più generali riguardanti le vicende più antiche della Valdera, è possibile al momento segnalare solo per l'alto medioevo il contributo di Paolo Morelli nell'opera curata da Renzo Mazzanti sul distretto del Val d'Arno inferiore nel 1994.

Se la storia degli studi sul territorio di Capannoli si riassume nei termini ora ricordati, non sarà disutile cercare di indicare, senza alcuna pretesa di completezza, nello spirito di fornire materiali per una storia di Capannoli, necessario momento filologico e catalogico per giungere ad una più complessiva ricostruzione della trama delle vicende di un territorio, i titoli che riguardano questo distretto.

2.3 Bibliografia

BRUNI, S.

1997 - La Valdera e le Colline Pisane inferiori: appunti per la storia del popolamento, in *Aspetti della cultura di Volterra etrusca fra l'età del ferro e l'età ellenistica*, Atti del XIX convegno di studi etruschi e italici, Volterra 15-19 ottobre 1995, Firenze 1997, pp. 127 ss.

1999 - I confini del territorio della polis pisana in età arcaica. Una proposta, in *Athenaeum*

CACIAGLI, G.

1970 – Capannoli, in *Le Province d'Italia*. Pisa, vol. II, Pisa, pp. 187 ss.

CIONINI CIARDI, P.

1966 – Santo Pietro Belvedere, manoscritto

FIRMATI, M.

2001 – Una fattoria romana nei pressi di Capannoli, in Percorsi archeologici dell'Alta e Media Valdera, Dalla Preistoria al Medioevo, Peccioli, pp. 38 s.

MORELLI, P.

1994 – Capannoli, in R.MAZZANTI (ed.), La pianura di Pisa e i rilievi contermini. La natura e la storia, Roma, pp. 292 ss.

ORLANDINI, T.

1840 – Memorie del castello di Capannoli e delle sue chiese fino all'anno 1837, Pisa

1870 - Memorie del castello di Capannoli e delle sue chiese fino all'anno 1837, Pisa (II ed.)

REPETTI, E.

1833 - Dizionario geografico-fisico storico della Toscana, vol. I (1833) sotto voce Capannoli e vol. V (1843) sotto voce Santo Pietro

TARGIONI TOZZETTI, G.

1768 - Relazioni di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana per osservare le produzioni naturali e gli antichi monumenti di essa, Firenze, vol. I, pp. 150 ss.

TRIBOLATI, F.

s.d. – Storia di Santo Pietro, Pisa

2.4 Il quadro territoriale

Posta al centro del distretto della Valdera in una posizione strategicamente favorevole sia in funzione dei traffici nella direzione nord-sud sia quale cerniera tra la vallata dell'Era e il territorio collinare che funge da spartiacque con il comprensorio del Cascina, l'area di Capannoli risulta caratterizzata da una serie di dolci rilievi dominati a quota 147 dal centro di Santo Pietro a cui non casualmente è attribuita la titolatura di Belvedere, che si aprono ad Est sull'ampia piana segnata dall'alveo dell'Era giungendo fino al corso, in questo punto quasi parallelo, del torrente Roglio.

La realtà ambientale di questo segmento del distretto della Valdera e il suo paesaggio geograficamente ben definito sembra aver condizionato il profilo dello stesso sistema demico, che appare ancor oggi legato alle modulazioni della strategia insediativa data dall'incastellamento medioevale, per quanto attiene più specificatamente la parte collinare, e alle trasformazione agrarie di età moderna per quanto riguarda la parte del territorio gravitante sul corso dell'Era.

2.5 L'età antica

Rispetto ad altre zone del territorio pisano, la pressoché totale assenza di ricerche sul distretto di Capannoli pone molte e, per certi versi, insormontabili limitazioni a qualsiasi tentativo di sintesi per quanto riguarda le epoche più antiche di questo comparto della

media Valdera. Anche le usuali metodologie di indagine topografica sul terreno, che in altre circostanze avrebbero potuto fornire indicazioni di un certo rilievo, si scontrano nel caso di Capannoli con problemi di non poco momento, in specie per quanto riguarda l'area pianeggiante gravitante sull'Era qualora si tenga presente le massicce ed intensive opere di bonifica che in epoca moderna hanno interessato quest'area. Ne consegue che il recupero nel corso di ricerche di superficie di materiali di età classica, rinvenuti in genere in giacitura secondaria assieme a materiali cronologicamente assai più recenti, deve, prudentemente, non essere preso in considerazione in assenza di puntuali verifiche con indagini stratigrafiche nel terreno.

Tuttavia, in questo stato di cose qualche considerazione è pur sempre possibile qualora, pur nella pressoché totale carenza di informazioni, si allarghi la prospettiva, valutando l'area di Capannoli nel contesto delle dinamiche del popolamento e del rapporto con lo sfruttamento del territorio dei due principali centri della regione, Pisa a Nord e Volterra a Sud.

D'altra parte se per le età più antiche – e non solo per quelle – isolare quel poco che conosciamo in relazione all'area di Capannoli, astraendolo dal suo contesto in una dimensione regionale, appare operazione rischiosa, se non metodologicamente scorretta, gli studi e le ricerche che in questo ultimo decennio hanno avuto per oggetto l'intero cantone valdese possono costituire la naturale cornice entro cui inserire il quadro che gli scarsi dati noti permettono di ricostruire per il distretto del Comune di Capannoli.

L'estrema limitatezza dei dati disponibili dipende, comunque, più dalla casualità che di norma governa i ritrovamenti e dalla scarsa attenzione finora prestata alle testimonianze archeologiche che non da una reale situazione storica: la tomba di età ellenistica rinvenuta nel 1868 nella loc. Corsica di Santo Pietro “a poche decine di metri dalla via Provinciale” (BRUNI 1997, p. 130, nt. 3) e la segnalazione di forme insediative databili nella prima età imperiale nell'area pianeggiante nei pressi del Podere Inchiostro e nei pressi del botro del Marchesato davanti alla zona di Camugliano, unitamente ad altri elementi più frammentari, lasciano intravedere un quadro di una certa vivacità.

Il territorio della Val d'Era appare intensamente occupato fin dalle più antiche epoche pre e protostoriche e a partire dalla fine del VII secolo a.C., quando il quadro dell'estrema Etruria nord-occidentale si definisce con il definitivo consolidarsi delle comunità urbane di Pisa, da un lato, e di Volterra e di Fiesole, dall'altro, risulta nettamente distinto in due comparti culturalmente omogenei l'uno con il mondo pisano e l'altro con quello volterrano. Per quanto per quest'epoca riconoscere confini netti e definiti sia impresa assai difficile e per certi versi disperata, anche per l'estraneità alle culture arcaiche del concetto di frontiera, è abbastanza agevole individuare nell'ideale asse formato dagli insediamenti di Parlascio di Casciana, ad occidente, di Santo Pietro Belvedere, al centro della valle, e di Montacchita di Forcoli, nel settore orientale, le estreme propaggini della penetrazione “pisana” in quest'area. Assai più sfumata risulta, per ora, la forza di penetrazione verso nord-ovest di Volterra, a cui solo allo scorcio del VI secolo a.C. possono riferirsi gli insediamenti di Montefoscoli e di Partino.

Tuttavia se per quest'epoca il popolamento del distretto di Capannoli sembra focalizzarsi nell'area del rilievo più alto su cui nell'alto medioevo si svilupperà la comunità di Santo Pietro, non minore incidenza deve aver avuto l'area del fondovalle dell'Era, la principale via di traffico della regione. Non a caso, infatti, nei pressi di un'ansa del fiume si

localizza un santuario in cui si praticavano culti salutari, documentati da alcuni fittili anatomici recuperati agli inizi degli anni Trenta dal conte Gotti Lega nell'area del suo Podere L'Inchiostro e che ritrovamenti di età più recente consentono, pur nell'incertezza e nell'estrema lacunosità dei dati a disposizione, di ancorare almeno alla prima età ellenistica.

E' infatti con la fine del IV secolo a.C. che è possibile cogliere, come in parallelo per la Val d'Egola e la Val d'Elsa, una maggiore densità di forme insediative in questo distretto, la cui fioritura andrà, comunque, messa in relazione alle opposte e forse equivalenti polarità delle due città di Pisa, da un lato, e di Volterra, dall'altro. Tuttavia se nel valutare il quadro offerto dal territorio a partire dalla prima età ellenistica è necessaria molta prudenza in considerazione della qualità e della (limitata) quantità dei dati a disposizione per l'intero comparto, non sembra un caso che il numerario della zecca di Volterra, il cui raggio di diffusione può, in qualche misura, essere considerato indicativo della sfera di azione di questa città, risulti, al momento, circolare non oltre l'area della media Val d'Era.

Analogamente a quanto è possibile registrare per l'intero distretto della Valdera, anche l'area presenta a partire dalla fine del IV – inizi del III secolo a.C. numerose strutture tombali distribuite in forme non omogenee sul territorio. La perdita, nella quasi totalità dei casi, dei dati relativi alle sepolture e ai materiali che costituivano i corredi di accompagnamento costituisce un serio limite all'analisi; tuttavia per quanto qualsiasi tentativo di precisare la reale consistenza e la cronologia di queste strutture ottenga risultati appena soddisfacenti, un tale tipo di indagine – forzosamente ipotetica – risulta operazione necessaria per recuperare un segmento non secondario del profilo del territorio.

Posti in posizioni geograficamente molto favorevoli in relazione sia al possesso e allo sfruttamento della terra, da un lato, che, dall'altro, al controllo, da siti strategicamente forti, delle vie di comunicazione, questi insediamenti, sulle cui aree abitate non si hanno oggettivi termini di valutazione, sembrano essere di nuova formazione. L'intero territorio sembra articolarsi attorno all'oppidum di Santo Pietro, per quanto l'assenza di dati per l'area di Capannoli sembra dipendere più dalla casualità dei ritrovamenti e dalla totale mancanza di ricerche in questa zona.

La dislocazione delle strutture tombali, puntiformemente distribuite sul territorio che guarda verso il comprensorio del Cascina, lascia intravedere forme diffuse di popolamento, funzionale allo sfruttamento delle potenzialità agricole dell'area.

I pochi materiali noti relativi a questi insediamenti, che ne attestano, comunque, una vitalità almeno fino agli inizi del II secolo a.C., confermano l'aderenza a forme ideologiche comuni a tutta la Valdera e la presenza di un diffuso ceto medio, i cui rapporti con i gruppi politici di Volterra e di Pisa restano, tuttavia, incerti.

Se praticamente niente è possibile dire sulla situazione che caratterizzò la tarda età repubblicana e il periodo delle guerre civili, con la deduzione coloniale di Pisa e di Volterra devono essere messe in relazione le testimonianze oggettive relative alla prima

età imperiale, che attestano un profondo cambiamento nelle strategie del popolamento del territorio

Per quanto i dati relativi ai vari insediamenti siano assai ridotti, anche questo territorio, al pari dell'area degli attuali territori di Ponsacco e Pontedera, deve aver visto una capillare occupazione dell'area pianeggiante con una serie di fattorie a cui facevano capo consistenti appezzamenti di terreno, come conferma la segnalazione di numerose forme insediative databili nella prima età imperiale nell'area pianeggiante nei pressi del Podere Inchiostro e nei pressi del botro del Marchesato davanti alla zona di Camugliano.

2.6 L'età medioevale

L'organizzazione ecclesiastica

L'attuale territorio di Capannoli rientrava nel Medioevo, e fino alla metà del XVII secolo, nella vasta diocesi di Lucca.

La funzione di "caput plebis" della villa di Capannoli è svolta almeno dalla prima metà dell'VIII secolo dalla chiesa di S. Maria di "Capannule", la quale aveva giurisdizione sulla sola chiesa dei SS. Pietro, Martino e Quirico di Capannoli.

Dal 975 il titolo di pieve è invece attribuito a S. Giusto, detta poi "in Padule"; in quello stesso anno S. Maria è indicata come semplice chiesa facente parte del nuovo piviere.

S. Giusto di Padule è documentata come semplice chiesa a partire dalla seconda metà dell'VIII secolo, mentre con il titolo di pieve da essa dipenderanno i castelli di Capannoli e di Rustica almeno a partire dall'XI secolo. Proprio in riferimento alla pieve di S. Giusto si sviluppò entro la metà dell'XI secolo, uno dei maggiori centri di potere della famiglia comitale dei Gherardeschi. Nel 991 il figlio del capostipite, il conte Tedice I del fu Gherardo I, ricevette in livello dal vescovo di Lucca la pieve di S. Giusto con i beni ad essa pertinenti. Nel 1004 tra i beni donati al monastero di Serena dal suo fondatore, Gherardo II, figurava anche la chiesa di S. Maria di Solaia, che sorgeva in quella stessa villa dove agli inizi del X secolo il vescovo di Lucca aveva una "curtis domnicata". Gli stessi esponenti della casata risultano proprietari del castello di Rustica nel 1051.

Di una chiesa di S. Maria di Solaia, oggi non localizzabile, si ha notizia per la prima volta in un documento del 1004, come sopra già detto. La chiesa rientrava nella giurisdizione della pieve di Sovigliana in base all'elenco delle chiese della diocesi lucchese del 1260, anche se la villa di Solaia è documentata a partire dal 980 sotto la giurisdizione della stessa pieve.

Nell'elenco delle chiese della diocesi di Lucca del 1260 risulta dipendente dalla pieve di S. Giusto solo la cappella dei SS. Andrea e Lucia di Capannoli. La pieve e la cappella risultano riunite in un documento del 1228 ed entrambe furono unite alla nuova chiesa di S. Bartolomeo di Capannoli a partire dal 1385.

La chiesa di S. Bartolomeo fu costruita nel 1385, dopo che la pieve di S. Giusto era ormai in rovina. Alla nuova chiesa, che assunse e mantenne il titolo di pieve fino al 1631, quando ottenne il titolo di abbazia.

L'attuale territorio comunale risulta suddiviso, nel Medioevo, tra i due pivieri di S. Giusto e di S. Maria di Sovigliana. In questa ultima circoscrizione ecclesiastica rientrava,

oltre alla villa di Solaia, la villa di Santo Pietro ricordata la prima volta in un livello del 1064.

La chiesa di S. Pietro è documentata per la prima volta solo in data 27 giugno 1209. Nel 1260 è ricordata tra le chiese della diocesi di Lucca sotto la giurisdizione della pieve di S. Maria di Sovigliana. Con la decadenza della stessa pieve, nel 1384 il fonte battesimale e il cimitero furono concessi alla chiesa di Santo Pietro. Solo nel 1680 essa fu elevata a pieve, mentre nel 1720 divenne propositura.

L'ordinamento civile

Il quadro dell'ordinamento civile medievale del nostro territorio non è chiaramente delineabile, soprattutto nella fase pre-pisana, fino a quando cioè l'intera area rimase sotto il governo della città di Lucca.

Sono quelli i secoli, compresi tra il X e il XII, in cui anche in Valdera, come nel resto della Toscana, si sviluppa la cosiddetta fase di "incastellamento", e cioè la nascita dei castelli ad opera della nascente aristocrazia locale, come segno materiale della politica di affermazione signorile sul territorio. Furono soprattutto i vescovi della vasta diocesi lucchese che, anche per tutelare l'ampia base fondiaria della propria chiesa, seppero vincolare a sé l'aristocrazia tramite la concessione livellaria di pievi, decime, chiese, beni e offerte di fedeli. Fu così anche per Capannoli, che, come visto, fu centro di sviluppo del potere di un ramo della famiglia dei Gherardeschi.

Nella zona dell'attuale centro di Capannoli, un documento del 1051 menziona la presenza di due castelli distinti: quello nuovo detto di Rustica, che viene indicata nei pressi del "castello illo vecclo" di Capannoli.

In quello stesso documento esponenti della casata dei Gherardeschi, due nipoti di Tedice I, i conti Ugo e Tedice III del fu Tedice II, risultavano proprietari del "monte et poio seo castello illo novo que dicitur Rustica", da essi costruito nei pressi del "castello illo vecclo" di Capannoli.

Agli inizi del XII secolo i membri di un ramo della discendenza dei Gerardesca compaiono come detentori anche del castello di Capannoli, dal quale trasse il titolo comitale un suo sottoramo che si estinse con la fine del secolo. In quella stessa epoca si fa risalire la distruzione del centro fortificato. Negli atti di pace tra Lucca e Pisa del 30 novembre 1175, a conclusione di una delle guerre scoppiate tra le due città per la conquista dell'area valdarnese, il castello di Capannoli era già definito "castellare".

Il castello di S. Pietro è indicato per la prima volta in un documento del 7 gennaio 1098, mentre l'insediamento preesistente alla fase di incastellamento è ricordato a partire dal 1064, sotto la giurisdizione della pieve di Sovigliana. Anche in questo caso i promotori dell'incastellamento della curtis furono probabilmente i livellari della pieve di Sovigliana. Il castello compare citato nel trattato di pace tra Pisa e Lucca del 1175 e un ulteriore documento risulta rogato il 12 novembre 1192 "infra castello Sancti Petri". Nel 1228 il castello è sotto il dominio di Pisa grazie a Guido da Montefeltro. Sotto la repubblica pisana diviene sede di capitania e negli Statuti del 1331 il suo comprensorio inglobava i centri di Soiana, Capannoli, Quarrata, Solaria e Camugliano. Il castello passò sotto l'egemonia di Firenze il 30 ottobre 1406.

2.7 Lo sviluppo urbanistico di Capannoli e Santo Pietro Belvedere: dal castello al borgo post-medievale

L'attuale centro abitato di Capannoli non conserva nessuna struttura visibile di età medievale, né di tipo religioso, né civile o militare. La conformazione naturale, però, del terreno su cui sorge il centro abitato, unito alle notizie derivanti dalla tradizione erudita locale e della toponomastica storica, danno la possibilità di tracciare le linee essenziali dello sviluppo urbanistico del nostro capoluogo.

Il castello di Capannoli, documentato a partire dal 1051, dovrebbe localizzarsi, con buona percentuale di certezza, nel sito dove attualmente si trova la villa comunale Baciocchi. E' questo il punto più alto dell'area, affacciato sulla viabilità principale che da sempre attraversa la valle e che mette in comunicazione anche la valle dell'Era con la valle del Cascina, attraverso le colline di Santo Pietro Belvedere. Come già accennato mancano del tutto le prove materiali di questa tradizionale convinzione, e d'altra parte mai è stato attuato un progetto di ricerca archeologica mirata alla individuazione delle tracce materiali del castello di Capannoli nei giardini del parco di Villa Baciocchi. La stessa assenza di attestazioni materiali si ha per la medievale pieve di S. Giusto, non localizzabile se non per la conservazione del toponimo "la pievaccia" sulla riva sinistra dell'Era.

L'edilizia post-medievale, che comprende essenzialmente le ville sette-ottocentesche, che hanno occupato in genere edifici di minor pregio legati alle proprietà di famiglie locali nel XVII secolo, documentano comunque le linee di sviluppo dell'abitato.

Non è infatti un caso che la maggior concentrazione di edilizia di prestigio si collochi proprio intorno a quello che doveva essere il luogo in cui sorgeva l'antico castello, all'incrocio della viabilità maggiore che collegava le vallate contermini alla Valle dell'Era.

Per l'assetto attuale di Santo Pietro Belvedere è riproponibile lo stesso modello interpretativo. Anche in questo caso la conformazione morfologica della collina su cui si innalza l'abitato sembra aver condizionato lo sviluppo planimetrico del centro e la dislocazione delle varie strutture, distribuite in genere secondo un disegno concentrico, sembra ricalcare l'organizzazione spaziale dell'originario castello.

Lo sviluppo dell'abitato sia per quanto riguarda il nucleo sul rilievo noto come Il Poggio sia per quanto riguarda l'esteso nucleo lungo il declivio sotto il rilievo del castello lungo la strada per il capoluogo, nonché la serie di strutture in fregio alla strada che da Santo Pietro si dirige ai Poderi di Campagnoli e di Castellare, risulta fenomeno recente, inquadrabile nell'ultimo trentennio.

3. LA FORMAZIONE DEL TERRITORIO ATTUALE

3.1 La struttura storica

A premessa dello stato di attuazione degli strumenti urbanistici, carta che documenta l'attuale struttura insediativa quasi a riassunto del quadro dell'assetto storico, è bene illustrare alcune caratteristiche formative-strutturali del processo di sviluppo del territorio in esame. Una lettura utile ad evidenziare la specificità e il significato di alcune componenti - far riemergere quegli spazi, quei luoghi, quei segni a volte degradati, spesso marginali, soprattutto nascosti, ma che restano incisi sul territorio - rimane una testimonianza diretta del lungo processo di formazione di un sistema la cui condizione geomorfologia lega uso del suolo e ambiente abitato in modo indissolubile. Un simile metodo di lettura è alla base di una descrizione del territorio che non si limita ad una fredda analisi storico-tipologica ridotta in una classificazione, ma all'espressione della qualità e dei caratteri dei luoghi. Luoghi evocativi di un passato storico importante per la loro localizzazione geografica e condizione morfologica: collocati geograficamente sulla dorsale media toscana posta in parallelo alla costa, congiunzione diretta dell'area lucchese-pisana con quella di Volterra favorita dall'ampio solco vallivo dell'Era.

Collina e pianura sono le due realtà morfologiche principali di questo territorio posto al centro della Valdera.

Fin dall'antichità i percorsi che attraversavano l'area provenienti da nord, dopo aver superato l'Arno risalivano sfruttando le pendici collinari protese verso Ponsacco, fra i corsi dell'Era ad est, e del Cascina ad ovest. La strada Volterrana, corridoio diretto con Pontedera e centro mercantile per tutta la Valdera, si attestava sulle prime pendici, a 40-50m. s.l.m, a debita distanza dalle acque dell'Era. La percorribilità del territorio ha così posto le condizioni per il successivo processo insediativo che si è posizionato sulla maglia dell'antica viabilità.

La necessità di controllare i possedimenti e favorire lo stanziamento di una popolazione stabile è alla base, nei secoli X e XI, della costruzione di "castelli" da parte del vescovato di Lucca che estendeva il suo dominio in queste terre. Le fortificazioni avevano anche un ruolo di controllo e difesa della viabilità in una zona di confine posta tra vescovati diversi, ma soprattutto fra i grandi domini delle potenze comunali toscane: Lucca, Pisa, Firenze, Volterra. Queste città sono stati i centri di riferimento per le varie fasi di colonizzazione della Valdera, in una continua disputa che termina solo con la caduta della Repubblica di Pisa e il definitivo stabilizzarsi del potere fiorentino.

Per favorire i collegamenti con i centri limitrofi viene creata una rete di percorsi secondaria, diramazione di quella principale, soprattutto di controcinale, con l'asse trasversale fra la strada volterrana e la valle del Cascina. Sul punto più alto dei rilievi si colloca un altro castello, quello di Santo Pietro, in posizione dominante sulla valle e sull'intero territorio.

La storicità del territorio di Capannoli emerge con evidenza da un confronto della documentazione cartografica a disposizione; in particolare dal catasto Leopoldino e dalle tavolette dell'IGM, riferite al primo rilievo del 1882. Dal quadro descrittivo si rileva con chiarezza la presenza di un sistema infrastrutturale che ripercorre gli antichi

tracciati medievali mantenendo inalterate le caratteristiche dei percorsi pedecollinari. Uguale coincidenza può essere espressa per la struttura dei centri urbani che nelle forme ricalca quelli di antica formazione.

Emerge con evidenza un quadro territoriale immutato da secoli, nel quale il paesaggio e il sistema insediativo sono condizionati dalla morfologia del luogo, impostata su collina e pianura.

La condizione di “territorio di attraversamento” che per lunghi secoli ha definito queste zone, ha determinato rapporti di dipendenza con le altre polarità della Valdera.

In un certo periodo storico l'intero territorio di Capannoli era compreso all'interno della Comunità di Palaia. Nel 1810 viene costituita in Comunità autonoma.

Tutto il sistema insediativo deriva dalla rete stradale che è l'asse generatore di ogni insediamento stabile. Il castello, nucleo fondativo del sistema, occupava l'area sommatatale, punto di raccordo della viabilità pedecollinare e di quella di crinale e confluenza delle varie direttrici di traffico. Il castello già distrutto nelle vicende del XIII secolo, poi ricostruito, diventa nelle progressive trasformazioni residenza padronale e villa, emergenza all'interno del tessuto urbano.

La stessa configurazione morfologica si presenta per Santo Pietro dove l'area della rocca è circondata dalle varie diramazioni della viabilità, quella verso la valle dell'Era, quella verso Capannoli, la strada verso Morrona, la direttrice verso il Cascina. Un incrocio che struttura il centro abitato come vero caposaldo del territorio. In qualche modo la struttura abitativa evidenziata dalla documentazione ottocentesca e dai dati annotati dal Repetti, mostra una dualità simile, le due realtà si assomigliano come morfologia ma soprattutto mostrano un peso demografico paritario; al 1833 si registrano 1060 abitanti per Capannoli e Solaia, 1050 per Santo Pietro, a dimostrazione di una struttura accentrata dell'insediamento e una minore presenza dell'abitato sparso nelle campagne. Infatti il fondovalle, anche se ormai in sicurezza rispetto alle esondazioni, resta scarsamente abitato.

La viabilità che partendo dalla strada maestra sale in quota verso il crinale crea un asse parallelo a quello principale e risulta elemento di riferimento per la formazione di piccoli nuclei abitativi. La situazione alla fine dell'ottocento mostra un sistema articolato in più nuclei. Oltre agli abitati dei castelli piccoli borghi si sono attestati sulle diramazioni stradali. Ad esempio sulla Volterrana in corrispondenza dell'immissione del collegamento viario con Forcoli, l'ispessimento edilizio crea le basi per la formazione di una piccola frazione autonoma da Capannoli non a caso con il toponimo di Strada.

Nel capoluogo la viabilità di nuovo impianto e le diramazioni della maglia poderalde creano le condizioni per una crescita edilizia in alternativa alla tradizionale edificazione sul fronte stradale. Centro della nuova maglia urbana è la Villa Del Rosso emergenza al di là della strada volterrana in contrapposizione al sistema Castello – Chiesa.

A mezza costa Solaia in completa autonomia dal sistema centrale.

Nella frazione di Santo Pietro la struttura urbana mostra un tessuto compatto racchiuso dall'anello della viabilità, all'esterno Capavoli, piccolo insediamento compatto posto sulla viabilità in uscita.

In sintesi l'intero organismo urbano del territorio presenta due centri con caratteristiche simili, incroci della viabilità territoriale attornati da piccoli borghi agricoli.

3.2 I mutamenti dall'ottocento al novecento

L'assetto del territorio di Capannoli subisce una lenta mutazione nel secolo successivo dal 1900 in poi con piccoli insediamenti in parte agricoli in parte legati a possibili attività indotte dalla viabilità.

A metà del novecento, dopo la seconda guerra mondiale, le modificazioni sono minime e i rapporti spaziali fra borgo e territorio agricolo non presentano variazioni. Si registra però, il potenziamento della viabilità di fondovalle, l'antica volterrana, il cui tracciato viene adeguato ai flussi di traffico veicolare sempre più crescenti.

La novità è rappresentata dalla progressiva crescita edilizia che avviene a Capannoli fra la strada maestra e la viabilità verso il castello, e soprattutto lungo il corridoio viario fra le località contrassegnate dalla cartografia IGM di Strada e Stradina, ponendo le basi per la formazione di un sistema plurimo. Qui, in corrispondenza dell'interconnessione fra viabilità territoriale e quella locale, si attestano sia le funzioni abitative, sia le attività di servizio.

Nei decenni successivi la riorganizzazione stradale che vede il potenziamento del tracciato podereale verso Forcoli, al di là dell'Era e del Roglio, un asse urbano a carattere territoriale che si immette sulla viabilità principale nel centro urbano, e il rafforzamento dell'accessibilità da e verso l'area di Ponsacco e di Pontedera, determinano lo sviluppo urbanistico del capoluogo che prepotentemente si allunga sull'asse della statale.

L'integrazione nel sistema produttivo industriale di Pontedera facilita la localizzazione di un sistema industriale che trova spazio all'ingresso nord dell'abitato. Il complesso produttivo è accentrato su un episodio di grosse dimensioni la cui crisi recente ha comportato pesanti ripercussioni al sistema economico complessivo.

La carta dello stato attuale della pianificazione testimonia ed illustra con chiarezza il processo insediativo sviluppatosi sul territorio fino ad oggi, fondato esclusivamente sulla viabilità preesistente e sulle diramazioni trasversali proprie delle singole lottizzazioni.

3.3 Le tendenze recenti

In epoca moderna l'esistenza della strada provinciale, facilita l'espansione della residenza e la localizzazione di attività produttive che trasformano Capannoli in un centro abitato di notevoli dimensioni. All'interno di esso le attività terziarie e commerciali si localizzano sulla viabilità principale, mentre attorno la saturazione delle aree crea un tessuto residenziale compatto che innalza il borgo a vero e proprio sistema urbano pur privo di una rete viaria alternativa alla Sarzanese-Valdera. L'espansione residenziale è accompagnata dalla realizzazione di alcuni servizi ed attrezzature in parte idonee a rispondere ai nuovi bisogni.

Con l'espansione edilizia gli originari nuclei perdono la loro autonomia spaziale, inglobati nel tessuto edilizio che, negli ultimi anni, risale le pendici del poggio e tende ad includere ormai anche l'antico nucleo di Solaia.

L'attuale potenziamento delle infrastrutture viarie con la realizzazione della strada detta della Fila, aumenta le opportunità di relazione con l'intera Valdera rendendo possibili nuovi livelli di crescita e di espansione sia economica che residenziale.

3.4 Il contesto funzionale e infrastrutturale

Il sistema infrastrutturale e la viabilità

Il sistema infrastrutturale si incentra sul corridoio fluviale dell'Era (in direzione nord-sud) e si basa sul tracciato di attraversamento della S.S.439 Sarzanese-Valdera, oggi S.R.T. 439, arteria di grande traffico su cui si innesta tutto il sistema infrastrutturale secondario. La 439 costituisce il diretto collegamento fra Volterra e Pontedera (e il sistema economico della valle dell'Arno), e porta all'intersezione con la superstrada FI-PI-LI. La statale consente a Capannoli di essere velocemente collegata con i comuni confinanti (Ponsacco e Peccioli).

Negli ultimi anni tale sistema è stato adeguato con la realizzazione della strada provinciale della Fila, lungo i margini orientali del comune. Tale viabilità, che si biforca dalla vecchia provinciale in località S.Andrea, ha razionalizzato la viabilità di fondovalle dirottando il traffico pesante su tale arteria con conseguente diminuzione del traffico di attraversamento dell'abitato. Il traffico veicolare, in gran parte, resta però sulla viabilità ordinaria il qualche modo riferimento per lo sviluppo delle attività commerciali poste lungo tutto il percorso creando non pochi punti di criticità con la struttura residenziale.

La strada prov. 26 su cui si attesta la frazione di Santo Pietro connette, ad ovest, il capoluogo con Casciana Terme. Recenti interventi di razionalizzazione hanno facilitato l'attraversamento della frazione, evitando il passaggio nell'area del castello.

Alla viabilità comunale e alla rete minore è assegnato il ruolo di collegamento e accesso ai nuclei ed agli insediamenti sparsi nel territorio agricolo.

Le opere relative alla grande viabilità prevista dal piano, non sono state attuate, gli interventi condotti in questi anni si sono limitati a sistemazioni di miglioramento locale, senza creare una rete di viabilità alternativa all'asse centrale.

I servizi

L'importanza di una ricognizione sui servizi pubblici e sulle attrezzature private di uso pubblico, è legata a esigenze diverse:

- la riorganizzazione funzionale dell'assetto insediativo;
- il nuovo dimensionamento delle aree per servizi.
- la valorizzazione dei servizi (pubblici e privati) legati alla cultura, alla fruizione turistica e al tempo libero

L'obiettivo è quello di individuare il livello di offerta di servizi relativi alla residenza e alle diverse attività produttive, nonché le caratteristiche di centralità (che ai diversi

livelli determinano la presenza dei servizi stessi). Ciò ha indotto a scandire l'analisi nelle seguenti categorie:

- attrezzature scolastiche (istruzione elementare media e superiore)
- attrezzature sanitarie
- attrezzature amministrative e di interesse pubblico
- attrezzature per il trasporto e la sosta
- attrezzature per il commercio
- attrezzature turistiche
- attrezzature culturali
- attrezzature religiose
- aree verdi ed attrezzature sportive

Tale ambito di analisi è stato affrontato attraverso una indagine sul campo.

In relazione all'offerta di attrezzature e alla loro distribuzione sul territorio verrà valutata, in sede di progetto, la compatibilità con la domanda, sia attuale che prevedibile, anche per quanto riguarda le funzioni turistiche e terziarie che nel territorio si intendono sviluppare.

I centri principali (Santo Pietro e Capannoli) ospitano i servizi amministrativi di carattere urbano e la quasi totalità dei servizi legati alla cultura e al tempo libero.

A Capannoli, sede del Municipio, troviamo il polo scolastico relativo al ciclo dell'obbligo: Materna, Elementare e Scuola Media attrezzata con una moderna palestra.

Sono presenti inoltre altri servizi di livello generale:

- un ufficio postale
- due sportelli bancari
- una farmacia
- la sede della Pubblica assistenza

Il quadro delle attrezzature culturali è invece composto dall'ex-cinema adibito oggi ad attività teatrali e a quelle delle numerose associazioni presenti.

Lo spazio museale di Villa Baiocchi, di proprietà comunale, rappresenta una struttura di alta qualità: al suo interno sono collocati il Museo Zoologico e il Museo Archeologico che ospita il Centro di Documentazione Archeologica sulle testimonianze e sui ritrovamenti dell'insediamento e del territorio del parco dell'Alta Valdera. Villa Baiocchi, complesso architettonico di grande valore, costituisce inoltre un punto di conoscenza didattica per tutto il comprensorio.

Gli impianti sportivi comprendono un doppio sistema con lo stadio e un campo sportivo.

Nel capoluogo è ubicata una casa di riposo a gestione privata.

Elevato il sistema commerciale sviluppato con numerosi esercizi lungo la viabilità.

La dotazione dei servizi a Santo Pietro Belvedere appare di buon livello dopo le attuazioni realizzate nell'ultimo decennio. Sono presenti:

- un asilo (privato)
- la Scuola Elementare
- l'Ufficio Postale
- uno sportello bancario
- la Farmacia comunale.

L'abitato è servito da uno spazio polivalente attrezzato a mercato e parcheggio.

Il sistema del verde è incentrato sul parco storico della Castellina e sul verde attrezzato in corso di realizzazione sulla via del Castello.

Completano il quadro il verde sportivo relativo al campo comunale in località Le Buche ed i campi polivalenti in via Vignoli.

Il palazzo storico Bientinesi di proprietà comunale è sede delle associazioni locali.

Le infrastrutture a livello intercomunale sono relative alla localizzazione di una zona Aviosuperficie realizzata con accordo di programma con i comuni di Peccioli e di Pontedera. L'impianto, che prevede il potenziamento di strutture ricettive per gli utenti esterni, è a gestione mista pubblico-privato e rappresenta già oggi una realtà di valore all'interno del sistema Valdera per le iniziative di promozione al volo e come luogo di socializzazione.

Il sistema produttivo

Il tipo di territorio e la struttura economica di questa parte di Valdera ha visto la nascita e lo sviluppo di un sistema industriale solo da pochi decenni. Infatti solo negli anni settanta la struttura produttiva, basata sulle piccole imprese spesso artigianali, si è insediata nei comuni di Capannoli e Palaia. I settori predominanti sono la metalmeccanica (in relazione al polo Piaggio di Pontedera) e la manifattura del mobilio (come espansione del settore presente a Ponsacco). A Capannoli l'insediamento di un grande complesso, oggi in crisi, come la Ferretti, ha creato in passato grosse opportunità per la nascita di un indotto del mobile che sfruttasse condizioni di imprenditorialità e di conoscenze disponibili dalla forza lavoro in loco. Attorno alla Ferretti si è sviluppato un sistema produttivo che qui ha trovato localizzazione per la presenza della SS. 439 e il buon collegamento con la struttura economica centrale.

All'interno del sistema residenziale resta attivo il settore del restauro del mobile che rimane una delle specificità di Capannoli.

Anche nella frazione di Santo Pietro le aree miste residenza-attività produttive, in particolare rappresentate dal comparto falegnamerie, registrano oggi la dismissione della produzione con il trasferimento delle attività nell'area del PIP. Restano in attività solo casi sporadici.

All'interno del sistema produttivo nell'ultimo periodo, si sono collocate alcune attività commerciali, legate alla media e grande distribuzione, che trovano nella viabilità di attraversamento ulteriori opportunità di sviluppo. Lo stesso ex stabilimento F.lli Ferretti,

oggi rimasto occupato solo in parte dall'attività produttiva vera e propria, è utilizzato come punto di vendita da una grossa catena commerciale della grande distribuzione.

Oggi la direttrice di sviluppo appare rivolta verso una riconversione commerciale che sfrutta il sistema di viabilità in attraversamento e che forma punti di convergenza per gli acquisti. La collocazione di supermercati e di punti commerciali ha già avviato la riconversione degli spazi esistenti in questa direzione.

Il completamento del P.I.P. e la necessità di dare risposta a domande di espansione consistente per i settori in crescita, e nello stesso tempo offrire opportunità di rilocalizzazione ad imprese in uscita dall'area del Valdarno, pone la necessità di inquadrare nuove aree compatibili ad uno sviluppo localizzativo di natura industriale che può avvenire nei prossimi anni nel territorio comunale.

La scelta di una nuova espansione necessaria ad un rilancio ed ad una rivitalizzazione del sistema economico locale, deve confrontarsi con l'indirizzo di riqualificazione dell'insediamento urbano, all'interno del quale le scelte del piano sono di rafforzare il comparto della residenza e dei servizi relativi, elevando la qualità della vita urbana del centro.

Il sistema produttivo presente nel capoluogo si è inserito all'interno del tessuto residenziale con una tipologia a capannoni associati alla residenza: un tessuto misto che ha favorito lo sviluppo economico del piccolo artigianato e del commercio. Il P.I.P., a carattere artigianale, industriale e commerciale, che registra la presenza per lo più di aziende di piccola dimensione (si registra la presenza di un'unica azienda di medie dimensioni a carattere commerciale), è in pratica attuato; nella zona trovano collocazione attività produttive di Capannoli ma anche di altri comuni.

In relazione a ciò sussiste la necessità di riorganizzare le localizzazioni per il settore produttivo attraverso la diversificazione dell'offerta di aree: da una parte consolidando, anche attraverso il potenziamento, l'area già compresa nel PRG vigente per quanto riguarda le attività artigianali, industriali e commerciali di piccola e media dimensione, più direttamente legate a funzioni urbane, dall'altra creando un'area ad alta accessibilità territoriale per l'intera Valdera, nella quale collocare le iniziative di maggiori dimensioni che necessitano, a breve termine, di posizione strategica in ordine alla viabilità provinciale esistente della "Fila".

Si è ritenuto opportuno localizzare tale nuova area in contiguità con quella già esistente nel comune di Peccioli; ciò soprattutto per le economie di scala che possono essere offerte da tale contiguità: la presenza di un sistema industriale consolidato, una viabilità adeguata a flussi "pesanti" costituita dall'asse viario della Fila.

Qui potranno trovare localizzazione le future attività produttive senza sovrapposizioni con il sistema residenziale.

Questa scelta peraltro favorisce la riqualificazione urbana di Capannoli centro, in termini sia di miglioramento della qualità insediativa di una parte che sta già subendo trasformazioni verso la residenza e i servizi urbani, sia di qualità dell'offerta di lavoro che di decongestionamento della viabilità urbana di attraversamento.

3.5 L'assetto urbanistico nel piano vigente

L'assetto urbanistico previsto dal piano vigente rafforza le tendenze di sviluppo incentrate sul potenziamento del ruolo urbano di Capannoli. La realizzazione delle previsioni contribuisce ad adeguare il quadro morfologico alle esigenze urbane. L'antico asse della strada maremmana, dalla quale il traffico pesante è stato dirottato sulla nuova arteria della Fila, si pone oggi come l'asse ordinatore fra le due parti del sistema: la struttura edificata a monte della strada e quella verso l'Era a valle dell'asse viario. Qui sono collocate le espansioni più significative dello sviluppo in corso.

Per la frazione di Santo Pietro le condizioni geomorfologiche hanno condizionato la disponibilità di aree per l'edificazione, questa si dirama esclusivamente sulle creste. Pur contraddistinta da un assetto morfologico diverso, rispetto al capoluogo, l'espansione ha di fatto inglobato i nuclei circostanti. Lo sviluppo edilizio ha puntato a nord, mentre a sud i recenti interventi hanno saldato la zona detta Belvedere al nucleo centrale.

In particolare va evidenziato una preferenza in termini di ubicazione residenziale nella frazione per l'alta qualità ambientale e paesaggistica, oltre alla facile accessibilità grazie al potenziamento del sistema stradale che la rende facilmente collegata al fondovalle e ai centri maggiori.

QUADRO DI SINTESI DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE PUBBLICHE E PRIVATE

- **attrezzature scolastiche (istruzione elementare media e superiore)**

Capannoli

Scuola elementare 2 plessi

Scuola Materna Comunale

Scuola media

Palestra mq 900

Frazione di Santo Pietro Belvedere

Scuola materna privata S. Cuore

Scuola elementare

- **attrezzature sanitarie**

Farmacie

Capoluogo n° 1

S. Pietro Belvedere n° 1

Ambulatori medici (A.U.S.L. n° 5)

Ambulatori medici privati nel Capoluogo e nella frazione

Ambulatori privati presso la pubblica assistenza

n. 3 dentisti – Capoluogo e frazione di S. Pietro Belvedere

Cliniche private e centri per anziani

Casa di riposo SS. Annunziata (privata)

- **attrezzature amministrative e di interesse pubblico**

Uffici della Pubblica Amministrazione

Palazzo Comunale – Capannoli (comprendente anche l'Informagiovani)

Biblioteca – Scuola Media, Capannoli

Banche

Cassa di Risparmio S. Miniato – Capoluogo

Cassa Rurale di Lajatico – Capannoli

Cassa di Risparmio di Volterra – S. Pietro Belvedere

Poste Italiane s.p.a.

Capoluogo

S. Pietro Belvedere

Associazioni di Volontariato

Avis – Capoluogo

Avis - S. Pietro Belvedere

Misericordia – S. Pietro Belvedere

Pubblica Assistenza – Capoluogo

Gruppo Donatori di sangue Fratres – S. Pietro Belvedere e Capannoli

“Farsi Voce” – S. Pietro Belvedere

Caritas parrocchiale – Capoluogo

Amici del terzo mondo – Capannoli

- attrezzature per il trasporto e la sosta

Aree per mercati

Capoluogo Piazza Mercato (Martedì)

- attrezzature per il commercio

Grande e media distribuzione

Mercatone Uno

S.S. 439 - Capannoli, Superficie:11389, Tipologia: Grande distribuzione Non alimentare, Strumento attuativo/Zona urbanistica: D1

Mattolini

SS CC Capannoli, Superficie:400, Tipologia: Media distribuzione Non alimentare, Strumento attuativo/Zona urbanistica: B1

- attrezzature turistiche

Agriturismo ed Attività ricettive extraalberghiere

Agriturismo Il Pino - Via Belvedere 29 - Santo Pietro Belvedere - Spighe: 4, n° Camere:10, n° letti: 12.

Agriturismo Azienda S. Pietro Belvedere - S.T.R.439 - Spighe: 3, n° letti: 22.

Agriturismo Az. Ripa d'Era, località Salterio, Capannoli - Spighe 3, letti n°. 9, unità abitative 4

Casa vacanza "La Sorgente" - S.T.R.439 - n° letti: 29.

Residenze turistiche "Tenuta Quarrata" - Santo Pietro Belvedere – Stelle: 2 - n° letti: 20.

Affittacamere

Sgherri Augusto - Via dello Stillo N.3 – Capannoli - Stelle:3, N° Camere:2, n° letti: 5

Villa Europa "Meublé" - Via Volterrana 326 – Capannoli - Stelle:2, N° Camere:6, n° letti: 12

- attrezzature culturali

Biblioteche

Capoluogo

Musei

Villa Baciocchi Museo Zoologico e centro di documentazione archeologica

Teatri

Teatro comunale – Capoluogo

Centri Sociali

Centro sociale – S. Pietro Belvedere

Associazioni Ricreative/Culturali

Complesso bandistico Belvedere – S. Pietro Belvedere

Coro S. Cecilia – Capoluogo

Baroccio club – Capoluogo

Olifante – Capoluogo

Compagnia teatrale il Campanone – S. Pietro Belvedere

Comitato Fiera degli Uccelli – Capoluogo

Comitato Capannoli Attiva – Capoluogo

Gruppo archeologico Tectiana – Capoluogo

Gruppo collezionisti Valdera e Gruppo Filatelico Capannoli – Capoluogo
Associazione Toscana di storia, usi e costumi – Capoluogo
Circolo ARCI – Capoluogo
Circolo ACLI – Capoluogo
Associazione territoriale per la promozione socio-culturale - Capoluogo
Associazione culturale “TARTA & RUGA” – S. Pietro Belvedere
Ass. LIONS CLUB Pontedera Valdera – Capoluogo

- **attrezzature religiose**

Abbazia S. Bartolomeo – Capoluogo
Chiesa di S. Pietro e Paolo – S. Pietro Belvedere
Chiesa di S. Rocco – Cimitero S. Pietro Belvedere
Chiesa della SS. Annunziata presso il Cimitero Capoluogo
Chiesa di più recente costruzione – loc. Strada Capoluogo

- **aree verdi ed attrezzature sportive**

Pubbliche

Campo sportivo Comunale di Capannoli
Campo sportivo S. Pietro Belvedere
Palestra nel complesso scolastico (scuole medie) - Capoluogo
Campi polivalenti frazione di S. Pietro Belvedere

Private

Campetti tennis e calcetto Parrocchia S. Bartolomeo - Capannoli
Strutture agriturismi

- **attrezzature tecnologiche territoriali**

Depuratore

Capannoli

Impianti per acquedotto

Serbatoio di testata di S. Pietro Belvedere

Impianti per la Telefonia

Antenna TIM ed Ericsson – Cimitero Capoluogo
Antenna Omnitel – Campo sportivi Capoluogo

Cimiteri

Capoluogo
Frazione S. Pietro Belvedere

COMUNE DI CAPANNOLI - PLESSI SCOLASTICI

CAPANNOLI

Scuola elementare 2 plessi	mq 880	<u>Sez. n° 7</u>	n. posti occ. 144
Scuola Materna Comunale	mq 590	Sez. n° 4	n. posti occ. 109
Scuola media	mq 2190	Sez. n° 8	n. posti occ. 156

Palestra mq 900

FRAZIONE S. PIETRO BELVEDERE

Scuola materna privata S. Cuore	mq 300	<u>Sez. n° 2</u>	n. posti occ. 60
Scuola elementare	mq 770	Sez. n° 4	n. posti occ. 93

(i posti occupati corrispondono a quelli dell'anno 2002)

Servizi complementari: trasporto, mensa e biblioteca per tutte le scuole

4. QUADRO CONOSCITIVO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL TERRITORIO AL FINE DEL RIEQUILIBRIO E DELLA ORGANIZZAZIONE DEI TEMPI, DEGLI ORARI E DELLE NECESSITÀ DI MOBILITÀ E PIANO DELLA DISTRIBUZIONE DELLE FUNZIONI (L.R. 39)

4.1 Appunti per l'elaborazione del Piano dei tempi e orari della città

La Legge Regionale 5/95 prevede che il Piano Strutturale comprenda tra gli obiettivi "l'organizzazione programmata dei tempi di vita, di lavoro e di mobilità dei cittadini". D'altra parte negli ultimi anni si è sviluppata l'idea che anche il tempo di una città, al pari del proprio territorio, possa e debba diventare una dimensione pianificata e governata dall'Amministrazione Locale e su questa linea si inserisce anche la legge 142/90 che attribuisce al Sindaco competenze di coordinamento ed armonizzazione degli orari dei servizi pubblici e privati. Ne deriva che il PS debba prevedere una analisi delle attività svolte sul territorio al fine del riequilibrio dei tempi e degli orari.

Uno dei presupposti da cui muovere per una corretta pianificazione è che il tempo, o meglio il modello temporale, sia uno strumento di progetto e non un oggetto: in realtà non si pianifica il "tempo" bensì attraverso un intervento sul tempo si pianifica un miglioramento della qualità della vita degli individui, si organizzano le attività sociali, si sincronizzano le vite individuali con i ritmi sociali, si determinano i limiti di fruibilità dei servizi, e così via. Pianificare il tempo, dunque, non può prescindere dalla considerazione che non vi è un modo "ottimale" di investire il tempo bensì che l'obiettivo da ricercare è quello di utilizzare la configurazione del modello temporale per ordinare la vita dei cittadini e rendere più agevole la fruizione del territorio e dei centri urbani. Il piano, in altri termini, sarà il risultato di forze e relazioni molteplici – sociali, culturali, occupazionali, e perché no, anche turistiche - che pur muovendo da punti diversi, e forse talvolta distanti, trovano delle connessioni in virtù di un migliore funzionamento e di una maggiore vivibilità degli insediamenti e del loro territorio.

Pianificare e progettare, con le profonde trasformazioni che hanno caratterizzato la città negli ultimi decenni, impone sempre più una sperimentazione di nuove relazioni tra spazio e tempo, tra organizzazione della vita e orari, tra sistemi metropolitani e luoghi. Infatti, accanto agli strumenti tradizionali della pianificazione che associano interventi di organizzazione della vita urbana a interventi sullo spazio, da qualche anno si stanno sperimentando strumenti che mirano alla riorganizzazione dei tempi e degli orari di fruizione della città e del territorio.

In passato il modello temporale che ha reso possibile la vita sociale era improntato alla sincronizzazione: i ritmi di lavoro e di riposo erano abbastanza omogenei e coinvolgevano in modo simultaneo la massa degli occupati: negli anni settanta il modello temporale standard era quello basato sulla definizione classica di lavoro a tempo pieno, otto ore al giorno, settimana di 40 ore, anno di lavoro con ferie fisse, tempo di prestazione lavorativa fino al pensionamento; la rigida separatezza tra attività lavorative e attività ricreative e di tempo libero, ha creato forme omogenee di cicli di vita, modelli lavorativi standard, ecc.

Negli ultimi anni le profonde trasformazioni del settore organizzativo-tecnologico, l'introduzione di tecnologie nuove, maggiormente "flessibili" e l'incertezza e la variazione delle esigenze di mercato, l'espansione del settore dei servizi, il cambiamento del modello di trasporto e mobilità sul territorio, hanno avuto un ruolo determinante nel modificare il modello temporale tradizionale: l'esigenza di flessibilizzare le strutture organizzative si inserisce poi in nuove logiche e sistemi organizzativi temporali in cui viene incrementata la domanda di servizi ricreativi e del tempo libero e un modello temporale flessibile compatibile con i nuovi orari del sistema produttivo.

Il forte cambiamento da una produzione prevalente di beni verso una nuova area produttiva, di servizi e di "loisir", hanno prodotto, e stanno producendo anche profondi cambiamenti nel modo di fruire la città da parte degli abitanti e delle popolazioni temporanee residenti, pendolari, uomini di affari e city user, consumatori di servizi e di beni.

Inoltre i processi di modernizzazione che hanno investito l'economia negli ultimi anni, così come il modificarsi dei rapporti sociali, hanno introdotto elementi moderni nel sistema dei valori e in particolare nella cultura del lavoro locale: l'importanza della sfera del lavoro viene ridimensionata rispetto agli altri aspetti che investono la qualità della vita quotidiana. Emerge e si diffonde la richiesta di una città più confortevole, meno "faticosa" dove i tempi e gli orari siano più adeguati e conformi a un sistema cittadino entro cui potersi muovere in modo flessibile, cioè ricco di opzioni e opportunità temporali diverse da scegliere. A questa si ricollega la domanda di uno sviluppo più razionale della città e l'abbandono definitivo di un modello localizzativi dove residenza ed attività produttive si sono a lungo combattute e sovrapposte.

L'ingresso sempre più consistente delle donne nel mercato del lavoro rappresenta un ulteriore fattore di sviluppo e articolazione di molti servizi alla persona che una volta venivano invece espletati tra le mura domestiche ed esclusi dal circuito del mercato.

Anche nel caso delle organizzazioni di servizio, tanto del settore privato che pubblico, la flessibilizzazione temporale può significare la possibilità di ampliare e migliorare l'offerta del servizio prestato ai clienti o utenti. E' noto ad esempio che l'elevata rigidità temporale di molte organizzazioni pubbliche di servizio rappresenta in Italia uno dei motivi ricorrenti dell'insoddisfazione dell'utenza nei confronti del servizio pubblico.

Gli orari delle città vanno oggi concepiti come un sistema, cogliendo le specificità settoriali, ma acquisendo anche un approccio unitario all'analisi del fenomeno. Il commercio, il turismo, i servizi amministrativi, le banche, le poste mettono in atto una serie di iniziative in tema di orari attivando politiche settoriali, spesso non integrate tra loro. Da qui nasce la necessità di accompagnare politiche di settore che abbraccino però una strategia globale di riordino e di armonizzazione dei servizi offerti. Ciò determinerà una interazione necessaria, anche se non facile, tra le Amministrazioni Pubbliche e le Parti Sociali, tra gli attori sociali ed istituzionali e la popolazione, sempre più esigente e reattiva alla questione dei servizi alla cittadinanza.

4.2 Gli obiettivi per l'elaborazione del piano

I principali obiettivi che si vogliono perseguire, anche al fine dell'elaborazione del Piano Strutturale sono individuati in:

- a) Una corretta e duratura valorizzazione dei centri storici e del territorio; la vivacità culturale che si può esprimere attraverso lo svolgimento di manifestazioni ed eventi - culturali e per il tempo libero ma anche sportivi, religiosi, ecc. - permette di vivere i centri storici quali "luoghi" di incontro tra generazioni e di riscoperta delle tradizioni, degli antichi mestieri, delle proprie radici. In quest'ottica il Piano degli Orari e dei Tempi diviene uno strumento fondamentale di sostegno del PS nella riorganizzazione e riqualificazione degli spazi pubblici, nella loro riprogettazione come spazi di socialità, della conservazione e valorizzazione dei tessuti edilizi e dei "segni" della storia delle collettività.
- b) Il ruolo dei centri urbani principali quali riferimento nel territorio per le attività commerciali e i servizi nonché per le attività turistiche e per il tempo libero; Tale obiettivo prevede inoltre la creazione di percorsi urbani integrati con le attività commerciali e con gli spazi verdi, la promozione di iniziative culturali ed artistiche anche in funzione della valorizzazione dei centri storici, la creazione di "presidi urbani" ovvero luoghi dotati di servizi che hanno orari di apertura particolari.
- c) L'organizzazione degli orari degli uffici comunali e delle attività commerciali seguendo il principio della diversificazione e della complementarietà, in un'ottica della 'città permanentemente attiva; tale obiettivo risponde alla necessità di dare una diversa dimensione al tempo per la fruizione dei servizi urbani, pubblici e privati, inteso come momento di relazione e di scambio, da vivere con maggiore serenità al di fuori dei ritmi serrati che scandiscono in genere i giorni lavorativi.
- d) L'organizzazione di eventi e manifestazioni per il tempo libero e la fruizione turistica del territorio; il tempo degli eventi (feste, manifestazioni, ecc.) è utile per riaffermare ed accrescere nei cittadini il senso di appartenenza alla comunità, infatti la "festa" in tutte le culture è un momento di rappresentazione iconica della comunità stessa. Sarà necessario promuovere politiche affinché il tempo libero sia vissuto e non puramente trascorso incrementando e qualificando l'offerta per il tempo libero, lo svago e la ricreazione di tutti i cittadini e di chi a vario titolo fruisce del territorio.
- e) Una corretta informazione dei servizi offerti per la popolazione e per chiunque fruisca del territorio comunale che comprende il potenziamento degli uffici di Relazioni con il Pubblico, l'allacciamento di tali uffici agli altri settori dell'amministrazione, al fine di dar luogo ad una sorta di sportello unico che preveda anche modalità di informazione telefonica e telematica specifica per problemi e per categorie di cittadini. Si tratta in sostanza di aumentare la velocità con cui si forniscono informazioni e/o servizi, riducendo di conseguenza i tempi di risposta agli utenti. I settori in cui accelerare permette di ridurre il tempo sono per esempio: il trasporto pubblico, la certificazione, la prenotazione di prestazioni sanitarie, la consultazione di informazioni di varia natura, etc.
- f) La creazione di una "Banca del tempo" nella quale scambiare la risorsa "tempo" adattandola alle necessità e alle esigenze di uso del tempo e di fruibilità dei servizi anche da parte di fasce di popolazione che spesso vengono lasciate in secondo piano perché prive di potere contrattuale (donne, anziani, bambini); istituzione di uno

Spaziotempogiovani dedicato all'aggregazione e alle attività ricreative e culturali dei giovani.

4.3 Gli elementi su cui costruire il piano

Un intervento sui tempi e gli orari delle città, ha quale obiettivo prioritario il possibile incontro tra il tempo del lavoro e gli altri tempi di vita. In questa ottica richiede il coinvolgimento di diversi soggetti ed una loro armonizzazione al fine di stabilire un rapporto equo tra bisogni individuali e condizioni materiali delle persone che lavorano. Intervenire sui tempi delle città vuol dire attuare politiche innovative in tema di servizi, ma anche organizzare orari di apertura e fruibilità dei servizi e degli esercizi commerciali, desincronizzare in modo regolato gli "orari" della stessa città.

I temi analizzati (e in parte ancora da analizzare) riguardano:

- la disponibilità ad utilizzare il territorio come risorsa;
- individuazione dei servizi, edifici, luoghi urbani, fasce orarie, etc., di particolare rilevanza temporale;
- gli orari del commercio e di altri importanti servizi della città e del territorio;
- gli orari dell'amministrazione comunale (gli uffici aperti al pubblico) e alcuni aspetti della qualità della vita;
- la mobilità obbligata (per lavoro e studio);
- la fruizione del territorio per tempo libero o turismo;
- i modi e i calendari d'uso del territorio;
- aspetti della qualità della vita connessi ad una giusta pianificazione degli orari e dei tempi.

Gli orari e i tempi di vita degli insediamenti urbani vanno concepiti come un sistema, cogliendo le specificità settoriali, ma acquisendo anche un approccio unitario all'analisi del fenomeno. Il commercio, il turismo, i ministeri, le banche, le poste mettono in atto una serie di iniziative in tema di orari attivando politiche settoriali, spesso non integrate tra loro. Da qui nasce la necessità di accompagnare politiche di settore non rinunciando però ad un punto di vista globale. Le esperienze europee indicano come su questo terreno si sia iniziato a lavorare da tempo, e come si possa immaginare di identificare coordinate comuni di riflessione e lavoro. Ne risulta la necessità di avere sul territorio attori sociali ed istituzionali preparati adeguatamente rispetto a questo quadro in movimento. Ciò determina una interazione necessaria, anche se non facile, tra le Amministrazioni Pubbliche e le Parti Sociali, tra gli attori sociali ed istituzionali e la popolazione, sempre più esigente e reattiva alla questione dei servizi alla cittadinanza.

Alcuni servizi ed attrezzature della città hanno una forte rilevanza temporale; per questo motivo occorre attivare politiche temporali appropriate e mirate alla gestione di questo

tipo di servizi al fine di ridurre al minimo le dissipazioni di tempo libero¹ e di accordare periodi temporali individuali non coincidenti utilizzando servizi integrativi con funzione di ponte temporale². Occorre inoltre diversificare i tempi di apertura (o chiusura) di attività e servizi, al fine di garantire alle diverse tipologie di utenza la massima accessibilità oraria³. Per particolari servizi da individuare, inoltre, vanno promosse politiche di ampliamento del tempo della loro fruibilità.

Fra i servizi di particolare rilevanza temporale andranno distinti:

- Servizi a fruizione quotidiana (prodotti di largo consumo e d'uso giornaliero, quali pane, latte, giornali quotidiani, etc.);
- Servizi a ciclo continuo (il pronto soccorso ospedaliero, la farmacia, i distributori di carburante, il posto di polizia, i servizi municipali, ecc.);
- Servizi alla mobilità;
- Servizi con funzione di ponte temporale (attivati periodicamente per rispondere a bisogni contingenti);
- Servizi per il tempo libero.

Anche alcuni spazi e ambiti urbani hanno una rilevanza temporale. Molti di questi spazi esistono già e vanno riqualificati ed organizzati a sistema (per esempio, i parchi e i giardini, i sagrati della chiesa, le sale cinematografiche, i bar, etc.). Altri sono nati di recente o sono parte del piano stesso e vanno integrati con quelli esistenti. Inoltre i parcheggi, le principali fermate del trasporto pubblico rappresentano dei capisaldi significativi delle traiettorie spazio-temporali quotidiane degli individui.

Sarà necessario promuovere politiche affinché il tempo sia vissuto e non puramente trascorso: sia aiutando coloro che non sono impegnati nel lavoro di mercato (per esempio, donne e uomini in pensione o disoccupati) evitando la marginalizzazione e creando nuove occasioni di socialità quotidiana. Le politiche temporali dovranno perseguire la differenziazione, la qualificazione e la flessibilità dell'offerta di spazi e percorsi, incrementando e qualificando l'offerta per il tempo libero, lo svago e la ricreazione di tutti i cittadini.

Fra questi spazi possiamo distinguere:

- Spazi di autonomia ad utenza specializzata e differenziata (bambini, anziani,

¹ Alcuni fattori sono connessi, ad esempio, con la natura dei servizi rivolti ai cittadini, la loro organizzazione e accessibilità spaziale ed oraria, per permettere di trovare ciò che serve, dove e quando se ne ha bisogno. Il risparmio di tempo così ottenuto aumenta nel bilancio temporale individuale il tempo di cui liberamente disporre.

² I servizi con funzione di ponte temporale anticipano l'inizio o prolungano la fine del periodo temporale più breve così da accordarlo con quello più lungo.

³ Desincronizzare, per esempio, le giornate di chiusura infrasettimanale nel caso in cui, per lo stesso tipo di attività o servizio, sono le stesse in tutto il territorio, evita l'effetto "città chiusa" e garantisce un'offerta diffusa di servizi in ogni giorno della settimana e dell'anno.

- ecc.);
- Terminali della mobilità (i parcheggi, le principali fermate del trasporto pubblico);
 - Spazi e percorsi lenti (i percorsi d'acqua, i percorsi di visita della città, i percorsi pedonali, le piazze, i cortili scolastici, i punti di ritrovo all'aperto, etc.)
 - Luoghi del tempo libero (i parchi e i giardini, i bar, ma anche la Banca del Tempo, i centri sociali, etc.).
 - Aviosuperficie

Infine alcune fasce orarie, giornate e periodi hanno una rilevanza temporale nelle strategie di armonizzazione degli orari e dei modi d'uso di un territorio. Questo soprattutto nell'ottica dell'economia turistica dove si evidenzia la necessità di diversificare le fasce orarie; inoltre l'apertura nei tempi utili al cittadino con tempi di lavoro standard può, spesso, risultare non utile per intere fasce di nuova domanda (turisti e lavoratori del turismo, nuove professioni, lavoratori autonomi, ...):

- Fuori orario (al fine di diversificare i ritmi di vita individuali);
- Pausa pranzo (acquisti veloci di beni di largo consumo e prima necessità, fruizione di servizi culturali, di biblioteche, emeroteche, musei, circoli ricreativi);
- Pomeriggio e sera (attività aperte per esempio, oltre le 19.30 fino alle 21.00);
- Domenica e giorni festivi (rappresentano un punto nuovo della domanda temporale per una città e un territorio più accogliente ed ospitale);
- Stagionale/Primavera-Estate (in accordo sia con i ritmi stagionali della natura, che con la maggiore richiesta di godere del tempo libero).

4.4 La struttura del Piano

Il Piano dei Tempi e degli Orari ha lo scopo di individuare interventi finalizzati e provvedimenti amministrativi in grado di migliorare i ritmi di chi vive stabilmente e di chi, con continuità, saltuariamente o occasionalmente, fruisce dei servizi e degli spazi del territorio e i suoi insediamenti e di creare condizioni che aumentino il tempo liberato ovvero gli spazi di autogoverno del tempo di vita personale e sociale.

Il Piano si concentrerà su alcuni fattori, governabili localmente, in grado di influenzare e armonizzare il tempo d'uso e gli orari della città. Tali fattori, su cui intervenire con politiche temporali, sono considerati in termini di servizi alla cittadinanza (pubblici o di uso pubblico, nuovi o rinnovati, generalizzati o mirati,...) collocati nel tempo (problemi di articolazione oraria) e nello spazio (problemi di localizzazione).

Il Piano sarà composto da una prima parte concernete l'analisi delle tematiche temporali principali e la definizione delle strategie generali e delle finalità dal piano stesso nell'ambito di un organico e coerente progetto (per esempio, risparmiare il tempo, rallentare il tempo, ampliare il tempo d'uso, etc.) che consentano al Consiglio Comunale di compiere le scelte in materia di politiche

temporali e di individuare le priorità per lo sviluppo armonico del territorio e per la sua fruibilità.

Una seconda parte riguarderà invece l'individuazione di progetti attuativi del Piano, con diversi livelli di definizione e approfondimento, implementabili nel tempo, che realizzano gli obiettivi generali e le strategie espressi dalle politiche temporali individuate. e dalle dichiarazioni di rilevanza temporale. Nell'ambito dei progetti attuativi potranno essere previste sperimentazioni preliminari alla realizzazione, che permettano di verificare la fattibilità dei progetti proposti e la loro validità rispetto agli obiettivi individuati.

4.5 La Banca del Tempo

La Banca del tempo valorizza lo scambio di tempo tra le persone, partendo dall'idea di uno scambio paritario fondato sulla risoluzione dei bisogni e sulla valorizzazione delle risorse attraverso iniziative culturali e senso di responsabilità. Una rete, non dichiarata e invisibile, di azioni e relazioni tra le persone che danno flessibilità al proprio tempo.

In Italia le Banche del tempo avviate e funzionamenti sono circa ottanta. La prima è nata nel 1992 a Parma per iniziativa del sindacato pensionati della UIL, ma l'antesignana delle banche attualmente esistenti è nata nel 1995 su proposta del Comitato Pari Opportunità del Comune di Sant'Arcangelo di Romagna. Altre realtà hanno avviato il progetto: Milano, Perugia, Padova e Roma attraverso l'Ufficio Tempi e Orari della città; Ivrea, Vercelli, Napoli, Novara, Venezia, Aosta, Volterra e per iniziativa di associazioni e sindacati.

La Banca del tempo propone, attraverso lo scambio di tempo, di dare valore e organizzazione a ciò che esiste nella comunità come forma di auto-aiuto tra le persone⁴.

Il tipo di prestazione oggetto degli scambi permette alla banca del tempo di essere una associazione libera da vincoli morali, etici o anche solo affettivi: non un volontariato attivo come accade nelle associazioni ambientaliste ma la ricostruzione di una rete di solidarietà tra persone che offra una soluzione alle necessità derivanti dalle piccole esigenze della vita quotidiana che il mercato non considera e la cui soddisfazione può essere impossibile o implica enormi difficoltà organizzative⁵.

⁴ *La Banca del tempo fa riferimento a finalità ed azioni in un certo senso già presenti nell'esperienza sociale quotidiana: pagare le nostre bollette insieme a quelle di altri; offrire un trasporto in auto ad un'altra persona che ne è priva; andare a prendere al nido il proprio bambino insieme a quello dei vicini; annaffiare le piante agli amici in vacanza; aiutare a preparare una cena; sistemare un orlo ad un abito, e altro ancora. Nonostante ciò, dare visibilità, legittimità, senso positivo e organizzazione a queste e altre attività non è semplice né alla portata di qualsiasi contesto. I bisogni e le risorse depositati nella Banca del tempo appartengono alla sfera delle relazioni di buon vicinato. Sono cioè azioni semplici di solidarietà tra individui che abitano nello stesso palazzo, nella stessa strada o piazza, nello stesso quartiere, i cui figli frequentano lo stesso asilo o la stessa scuola.*

⁵ *La banca del tempo consente inoltre di ricostruire relazioni tra diverse generazioni, favorendo la trasmissione di esperienze e saperi tra i diversi aderenti alla banca.*

La Banca del Tempo diviene inoltre uno strumento per sensibilizzare i cittadini in merito al valore sociale del tempo ma anche per realizzare progetti di modifica degli orari e più in generale per il "Piano di coordinamento dei tempi, degli orari e degli spazi della città". Un istituto di credito molto particolare: nella Banca del tempo si deposita la propria disponibilità a scambiare prestazioni con altri aderenti usando il tempo come unità di misura degli scambi⁶. L'adesione è volontaria e l'unico obbligo che ne deriva è quello di rendere il tempo ricevuto⁷.

E' utile recuperare un valore positivo al termine "scambio", che negli ultimi decenni è contornato da una nube di diffidenza, così come è necessario lavorare perché nella nostra cultura venga attribuito valore a quanto si fa per la vita quotidiana e per migliorare la qualità della vita personale per recuperare il tempo da impiegare per il tempo libero.

Gli ambiti di scambio sono essenzialmente tre:

- il lavoro di produzione, dove l'interesse primario riguarda il prodotto, anche nei termini economici che ne conseguono;
- il lavoro di riproduzione, nell'ambito domestico e familiare (che continua ad essere garantito in massima parte dalle donne);

La Banca del tempo è un progetto teso a mostrare il bisogno nella dimensione del diritto, dove il soggetto è nella posizione di avere bisogno e in quella di offrire: richieste e offerte di prestazioni non avranno come ricompensa né denaro né risarcimenti amovibili⁸. La Banca del tempo è la sede dove possono essere valorizzate le capacità, le conoscenze,⁹. Emerge il bisogno degli individui di ribadire un senso di appartenenza

⁶ Il tempo può essere usato e valutato in modo diverso solo a partire dalla disponibilità dei singoli e questo può essere deciso attraverso le regole interne che gli aderenti alla banca si daranno. Ciò potrebbe essere fatto attraverso uno "statuto", periodicamente aggiornabile, o un più semplice regolamento.

⁷ La Banca del tempo è regolata dal principio dello scambio. Scambio di tempo contro altro tempo e di prestazioni contro altre prestazioni con una condizione di completa parità tra le persone. Il tempo offerto e richiesto ha lo stesso valore indipendentemente dalla condizione sociale, economica o professionale di coloro che aderiscono.

⁸ Le finalità e il contenuto del progetto fanno riferimento a ciò che comunemente intendiamo per "aiuto". La nostra cultura, e la nostra organizzazione sociale, utilizza questo termine per evocare azioni verso soggetti "bisognosi" svolte da soggetti "integri", elargizioni di qualcosa a qualcuno che ne è privato o che è comunque bisognoso. E' un contenuto che riguarda i rapporti privati ma è anche molto presente nella cultura dei servizi, ogni volta che si intende servizio come erogazione di qualcosa. Corrisponde al contrario di intendere il servizio come risposta ad un diritto del cittadino.

⁹ Le esperienze realizzate fino ad ora indicano che i soggetti più attivi e interessati sono le donne e le persone anziane. Non è un caso che siano questi i protagonisti della Banca: entrambi vivono spesso una condizione di solitudine e isolamento. Subiscono inoltre lo svantaggio di un sistema di relazioni sociali e umane che sottovaluta e relega in secondo piano i lavori di cura realizzati nell'ambito familiare, per fare prevalere gli interessi della produzione e del lavoro retribuito.

alla loro comunità. E' possibile ricostruire, attraverso la capitalizzazione del tempo, una propria appartenenza attiva all'ambito nel quale si vive: la scuola, il caseggiato, il paese, ecc., e contribuire a contenere il senso di estraneità verso il proprio territorio che coglie soprattutto chi si deve spostare per lavoro e finisce per ritornarvi solo la sera.

Le condizioni necessarie per una corretta realizzazione di una banca del tempo sono:

- la parità dei soggetti;
- la gratuità dello scambio;
- la cooperazione e la reciprocità.

La Banca del tempo ha bisogno, almeno inizialmente, del sostegno di un partner amministrativo forte che rappresenti la collettività, che faccia da garante contro le diffidenze più diffuse e che costruisca azioni di sostegno all'iniziativa. L'interesse dell'Amministrazione locale a questo progetto è ben più ampio: può permettere di costruire una rete di solidarietà e di mettere in campo le energie dei cittadini che altre forme di partecipazione non sarebbero in grado di attivare. Gli scambi di tempo contro tempo ovviamente hanno anche un valore economico: hanno cioè un effetto economico positivo su coloro che li effettuano¹⁰.

Anche per gli altri cittadini, uomini e donne, che lavorano fuori casa, la Banca del tempo può rappresentare un'occasione di miglioramento sostanziale della qualità della propria vita, vista l'attuale organizzazione degli orari che obbliga a continue corse e a piegare i propri ritmi di vita in funzione, in massima parte, di quanto deciso da altri.

¹⁰ *La Banca del tempo contribuisce inoltre a far emergere con chiarezza la qualità e la quantità del lavoro di cura, che ha un valore economico fortissimo ma che in nessun bilancio dello stato viene indicato. Una recente indagine, su dati forniti dall'Ocse riferiti al periodo tra il 1988 e il 1992, indica che il valore del lavoro di cura in Italia ammonta al 44% del Pil. I risultati sono assai interessanti, dato che la ricchezza delle nazioni verrebbe rivalutata in misura variabile dal 25% al 70% se si dovesse includere il valore aggiunto prodotto in quella "fabbrica senza mercato" che è la casa. In tutti i Paesi, anche nell'egualitaria Svezia, le donne lavorano per la cura degli individui molto più degli uomini; l'Italia, con un rapporto di cinque a uno, è in coda a questa classifica.*

LA REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO: IL CONTESTO TERRITORIALE

La banca del tempo è una attività flessibile, gestita da persone tra le quali deve svilupparsi un rapporto di fiducia con un ambito di intervento, almeno nella fase di avvio, limitato.

La sede, oltre che motore organizzativo, è l'immagine della Banca: deve essere riconosciuta dalle persone come affidabile e sicura. Per questo, nella promozione del progetto, è importante il ruolo dell'Amministrazione comunale, a cui spetta anche creare la "cabina di regia". Per quanto riguarda le attività è bene avviare una sperimentazione suscettibile di modifiche, in relazione alla tipologia della domanda e dell'offerta di tempo e alle esigenze dei soci.

La banca può essere il luogo dove si incontrano diritti e sussidiarietà: è opportuno non sostituirsi a ciò che i singoli cittadini possono fare da soli; si può contribuire a sviluppare la responsabilità individuale, ma non sostituirsi totalmente a queste.

Una modalità di sviluppo possibile della banca del tempo potrebbe essere la creazione di una associazione di persone che abbiano già un legame tra di loro e che lo esercitino anche attraverso la banca (una associazione di volontariato già esistente, ecc.).

L'autonomia giuridica della banca è opportuna perché rende possibile autorganizzazione e responsabilità diffusa tra i soci con forte diminuzione delle logiche burocratiche, sponsorizzazioni e attrazione di cittadini che non sarebbero disponibili a farsi coinvolgere dalla pubblica amministrazione e dalla normali associazioni di volontariato.

Sarebbe opportuno valutare la possibilità di realizzare un accordo tra il Comune e la Banca del Tempo in base al quale l'amministrazione faccia fronte alle spese sostenute per costruire il progetto e i soci mettano a disposizione un monte ore utilizzabile per attività sociali e di pubblica utilità (supporto all'apertura pomeridiana delle scuole, piccole attività di cura e sorveglianza di strutture pubbliche e giardini, sostegno agli studenti per evitare la mortalità scolastica, ecc.). Tale accordo sarebbe utile inoltre per mettere al riparo, sia il Comune che la Banca, da eventuali critiche da parte di altre associazioni o enti di volontariato che ritenessero di non avere ricevuto le stesse cure e attenzioni. Un capitolo dello statuto o del regolamento dell'associazione che gestirà la banca del tempo potrebbe essere dedicato specificamente a questo aspetto, anche prevedendo il Comune quale uno dei soci della banca.

Interlocutori privilegiati della Banca saranno il Consiglio Comunale, le associazioni delle donne, le organizzazioni sindacali, le associazioni e i gruppi di volontariato, ecc.

soggetto gestore: nella fase di avvio una o più associazioni o un gruppo. La dimensione ottimale della banca potrebbe essere di 100-150 aderenti tra cui un gruppo di 15-20 cittadini che avranno il compito di gestire ed armonizzare le attività della banca. A coordinare questo progetto è opportuno che siano chiamate persone, che per la loro professionalità e per la loro esperienza lavorativa, sociale, culturale o politica abbiano conoscenza della realtà territoriale in cui si intende realizzare il progetto e più in generale dell'insieme della città. Sarà opportuno inoltre individuare uno o più dipendenti del Comune che seguiranno il progetto per conto dell'Ufficio Tempi e Spazi, dei diversi Assessorati e delle popolazioni coinvolte.

**QUADRO DI SINTESI DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE D'INTERESSE GENERALE ESISTENTI
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CAPANNOLI**

<u>Servizi pubblici o di uso pubblico</u>	<u>Tipologia servizio (1)</u>	<u>Localizzazione</u>	<u>Orari di utilizzo (2)</u>	<u>note</u>
ISTRUZIONE DELL'OBBLIGO				
<u>Scuola Materna</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Via Togliatti (Capannoli)</u>	<u>L,M,Me,G,V, ore 08,00-16,00</u>	
<u>Scuola Materna "S. Cuore"</u>	<u>Privata</u>	<u>Via 2 Ottobre (Santo Pietro Belvedere)</u>	<u>L,M,Me,G,V, ore 08,00-16,00</u>	
<u>Scuola Elementare (2 plessi)</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Via Volterrana (Capannoli)</u>	<u>L, M,Me,G, ore 08,30-16,30</u> <u>V,S ore 08,30-12,30</u>	
<u>Scuola Elementare</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Via Vignoli (San Pietro Belvedere)</u>	<u>L,M,Me,G,V, ore 08,30-16,30</u>	
<u>Scuola Media</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Via Aldo Moro (Capannoli)</u>	<u>M,Me,V,S ore 08,00-13,00</u> <u>L,G, ore 08,00 -17,00</u>	
UFFICI PUBBLICA AMMINISTRAZIONE				
<u>Ufficio Tecnico Urbanistico Lavori Pubblici</u>	<u>Pubblico</u>	<u>Palazzo del Comune (Capannoli)</u>	<u>M, ,G, S, ore 9,00-12,00</u> <u>L, M,Me,G,V,S ore 9,00-12,00</u>	
<u>Ufficio demografico - Anagrafe</u>	<u>Pubblico</u>	<u>Palazzo del Comune (Capannoli)</u>	<u>L, M,Me,G,V,S ore 9,00-13,00</u> <u>Me ore 15,00-18,00</u> <u>Il rientro pomeridiano è escluso a Luglio e Agosto</u>	
<u>Uffici Comunali generici</u>	<u>Pubblico</u>	<u>Palazzo del Comune (Capannoli)</u>	<u>Mattina ore 8,00-14,00</u>	
<u>Pubbliche affissioni</u>	<u>Pubblico</u>	<u>Palazzo del Comune (Capannoli)</u>	<u>Servizio al Parco Valdera</u>	
<u>Parco della Valdera</u>	<u>Pubblico</u>	<u>Ricevimento presso il Comune</u>	<u>Nessun servizio</u>	

INTERESSE COMUNE (Servizi alla città)				
<u>Banche</u>	<u>Privato</u>		<u>L, M,Me,G,V, ore 8,20-13,20 Ore 14,30-15,30</u>	
<u>Uffici Postali</u>	<u>Pubblico</u>		<u>L, M,Me,G,V, ore 8,15-12,30</u> <u>S, ore 08,15-13,30</u>	
INTERESSE COMUNE (Religiose)				
<u>Abbazia di San Bartolomeo</u>		<u>(Capannoli)</u>	<u>L,M,Me,G,V,S, D ore 08,00 -12,00</u> <u>15,00 – 19,00</u>	
<u>Chiesa di San Pietro e Paolo</u>		<u>(San Pietro Belvedere)</u>	<u>L,M,Me,G,V,S, D ore 08,00 -12,00</u> <u>15,00 – 19,00</u>	
<u>Chiesa di San Rocco</u>		<u>Cimitero (San Pietro Belvedere)</u>	<u>L, M,Me,G,V,S ore 8,00-17,00 periodo invernale</u> <u>L, M,Me,G,V,S ore 7,00-20,00 periodo estivo</u>	
<u>Chiesa SS. Annunziata</u>		<u>Cimitero (Capannoli)</u>	<u>L, M,Me,G,V,S ore 8,00-17,00 periodo invernale</u> <u>L, M,Me,G,V,S ore 7,00-20,00 periodo estivo</u>	
<u>Chiesa SS. Annunziata</u>		<u>Loc. SS. Annunziata</u> <u>(Capannoli)</u>	<u>S, ore 15,00 – 19,00</u>	
<u>Chiesa (di recente costruzione)</u>		<u>Loc. Strada (Capannoli)</u>	<u>D, ore 08,00 – 10,00</u>	
INTERESSE COMUNE (Sociali-Sanitarie e Assistenziali)				
<u>Palazzo Comunale</u>	<u>Pubblica</u>		<u>Vedi Uffici Pubblica Amministrazione</u>	
<u>Pubblica Assistenza</u>	<u>Pubblica</u>		<u>Tutti i giorni operativi 08,00 -24,00 01,00 -08,00</u>	
<u>Casa di riposo SS. Annunziata</u>	<u>privata</u>		<u>Tutti i giorni operativi 08,00 -24,00 01,00 -08,00</u>	
INTERESSE COMUNE (Servizi ricreativo culturali)				
<u>Museo Zoologico Villa Baciocchi</u> <u>Museo Archeologico</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Villa Baiocchi</u>	<u>L,M,Me,G,V,S ore 09,00-12,30</u> <u>16,00-19,00</u>	
<u>Teatro comunale</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Capannoli</u>	<u>Subordinato a richiesta</u>	
<u>Centro sociale</u>			<u>Subordinato a richiesta</u>	

<u>Scuola di Musica Santa Cecilia</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Santo Pietro Belvedere</u>	<u>L, ore 14,30-17,30</u> <u>M, Me ore 15,00-20,00</u>	
<u>Informa Giovani</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Capannoli</u>	<u>L, S ore 10,30-12,30</u> <u>Me, V ore 16,30-19,30</u>	
<u>Biblioteche</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Presso scuola media, Via A.</u> <u>Moro</u>	<u>L-M-Me-V 14,30-17,30</u>	

<u>INTERESSE COMUNE (Attrezzature sportive)</u>				
<u>Campo sportivo comunale</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Campo sportivo comunale</u>	<u>Gestito da società sportiva</u>	
<u>Campo sportivo S. Pietro B.</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Campo sportivo S. Pietro B.</u>	<u>Gestito da società sportiva</u>	
<u>Palestra Scuole Medie</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Palestra Scuole Medie</u>	<u>L,M,Me,G,V, ore 08,00-17,00</u> <u>S, ore 08,00 -13,00</u>	
<u>Campi polivalenti</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Campi polivalenti</u>	<u>L,M,Me,G,V ore 08,30-12,30</u> <u>Pomeriggio subordinato a richiesta</u>	
<u>Strutture Parrocchia S. Bartolomeo</u>	<u>Diocesi</u>	<u>Strutture Parrocchia S. Bartolomeo</u>	<u>S, ore 15,00 – 18,00</u>	
<u>Area Sosta Camper</u>	<u>Pubblica</u>	<u>Capannoli</u>		
<u>VERDE PUBBLICO E ATTREZZATO</u>				
<u>Parco Villa Baciocchi</u>	<u>Pubblico</u>	<u>Capannoli</u>	<u>ore 08,00- 20,00 periodo estivo</u> <u>ore 08,00 – 17,00 periodo invernale</u>	
<u>Parco della Castellina</u>	<u>Pubblico</u>	<u>Santo Pietro Belvedere</u>	<u>ore 08,00- 20,00 periodo estivo</u> <u>ore 08,00 – 17,00 periodo invernale</u>	
<u>COMMERCIO</u>				
<u>Alimentari</u>	<u>Privati</u>		<u>Feriale 7,30-13,00 /16,00-20,00</u>	<u>Mercoledì pom.</u>
<u>Macellerie</u>	<u>Privati</u>		<u>Feriale 7,30-13,00 /16,00-20,00</u>	<u>Chiusura settim.</u>
<u>Commercio al dettaglio</u>	<u>Privati</u>		<u>Feriale 7,30-13,00 /16,00-20,00</u>	<u>Lunedì matt.</u> <u>Chiusura settim.</u>
<u>ATTREZZATURE TECNOLOGICHE TERRITORIALI</u>				
<u>Cimitero di Capannoli</u>	<u>Pubblico</u>		<u>L, M,Me,G,V,S ore 8,00-17,00 periodo invernale</u>	
<u>Cimitero di Santo Pietro</u>	<u>Pubblico</u>		<u>L, M,Me,G,V,S ore 7,00-20,00 periodo estivo</u>	

- (1) Specificare se trattasi di servizio pubblico o privato
(2) Giorno di utilizzo:

Fr – Feriale
Fs – Festivo

G – Giornaliero

L – Lunedì, M – Martedì, Me – Mercoledì, G – Giovedì, V
– Venerdì, S – Sabato, D – Domenica

QUADRO DI SINTESI DELLE FASCE ORARIE DI UTILIZZO
DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE D'INTERESSE GENERALE

Servizi pubblici o di uso pubblico	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ISTRUZIONE DELL'OBBLIGO																
<u>Scuola Materna</u>																
<u>Scuola Materna "S. Cuore"</u>																
<u>Scuola Elementare (2 plessi)</u>																
<u>Scuola Elementare</u>																
<u>Scuola Media</u>																
UFFICI PUBBLICA AMMINISTRAZIONE																
<u>Ufficio Tecnico Urbanistico</u>																
<u>Ufficio demografico – Anagrafe</u>																
<u>Uffici Comunali generici</u>																
<u>Pubbliche affissioni</u>																
<u>Parco della Valdera</u>																
INTERESSE COMUNE (Servizi alla città)																
<u>Banche</u>																
<u>Uffici Postali</u>																
INTERESSE COMUNE (Religiose)																
<u>Abbazia di San Bartolomeo</u>																
<u>Chiesa di San Pietro e Paolo</u>																
<u>Chiesa di San Rocco</u>																
<u>Chiesa SS. Annunziata</u>																
<u>Chiesa (di recente costruzione)</u>																

Quadro di sintesi delle fasce orarie di utilizzo dei servizi e delle attrezzature d'interesse generale

Servizi pubblici o di uso pubblico	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
INTERESSE COMUNE (Sociali-Sanitarie e Assistenziali)																
<u>AUSL n.5 (ambulatori e servizi)</u>																
<u>Casa di riposo SS. Annunziata</u>																
INTERESSE COMUNE (Servizi ricreativo culturali)																
<u>Museo Zoologico Villa Baiocchi</u>																
<u>Teatro comunale</u>																
<u>Centro sociale</u>																
<u>Scuola di Musica Santa Cecilia</u>																
<u>Biblioteche</u>																
<u>InformaGiovani</u>																
INTERESSE COMUNE (Attrezzature sportive)																
<u>Campo sportivo comunale</u>																
<u>Campo sportivo S. Pietro B.</u>																
<u>Palestra Scuole Medie</u>																
<u>Campi polivalenti</u>																
<u>Strutture Parrocchia S. Bartolomeo</u>																
VERDE PUBBLICO E ATTREZZATO																
<u>Parco Villa Baciocchi</u>																
<u>Parco della Castellina</u>																
COMMERCIO																
<u>Alimentari</u>																
<u>Macellerie</u>																
<u>Commercio al dettaglio</u>																

<u>Servizi pubblici o di uso pubblico</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>
<u>ATTREZZATURE TECNOLOGICHE TERRITORIALI</u>																
<u>Cimitero di Capannoli</u>																
<u>Cimitero di Santo Pietro</u>																

(1) Specificare se trattasi di servizio pubblico o privato

(3) Giorno di utilizzo:

G – Giornaliero

Fr – Feriale

Fs - Festivo

L – Lunedì, M – Martedì, Me – Mercoledì, G – Giovedì, V – Venerdì, S – Sabato, D - Domenica

COMUNE DI CAPANNOLI: MANIFESTAZIONI ED EVENTI

LOCALIZZAZIONE	EVENTO	DATA
CAPANNOLI CAPOLUOGO	FIERA Nazionale degli uccelli	2^ domenica di settembre
CAPANNOLI CAPOLUOGO	Patrono San Bartolomeo	24 AGOSTO
CAPANNOLI CAPOLUOGO	Fiera Paesana	25 AGOSTO
CAPANNOLI CAPOLUOGO	Festa a Strada	APRILE
SANTO PIETRO BELVEDERE	Patrono San Pietro e Paolo	29 GIUGNO (*)
SANTO PIETRO BELVEDERE	Fiera Paesana	16 LUGLIO

(*) Festeggiato il 16 luglio

QUADRO DI SINTESI DEI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO ESISTENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI CAPANNOLI

LINEA 450 LA ROSA-CASANOVA-TERRICCIOLA-S.PIETRO-PONTERA

Corsa	5055	5061	5065	5067	(*)	5073	(*)	(*)	5081	5083	(*)
Tipo giorno e note	FR	8 FR	FR	FS	66 FR	FR	66 FR	66 FR	FS	FR	66 FR
LA ROSA			6.40	7.55	8.05	10.45					
CASANOVA			6.45	8.00	8.10	10.50					
TERRICCIOLA	6.10		6.50	8.05	8.15	10.55	12.50	14.15	14.15	16.15	18.50
MORRONA	6.15		6.55	8.10	8.20	11.00	12.55	14.20	14.20	16.20	18.55
SOIANA	6.20		7.00	8.15	8.25	11.05	13.00	14.25	14.25	16.25	19.00
SOIANELLA	6.22		7.02	8.17	8.27	11.07	13.02	14.27	14.27	16.27	19.02
SANTO PIETRO	6.35	7.10	7.15	8.30	8.40	11.20	13.15	14.40	14.40	16.40	19.15
CAPANNOLI	6.40	7.15	7.20	8.35	8.50	11.25	13.20	14.55	14.45	16.45	19.20
PONSACCO V.CARDUCCI 65	6.45	7.25	7.30	8.45	9.00	11.35	13.30	15.05	14.55	16.55	19.35
PIAGGIO 3M							13.45				
PONTERA	7.00	7.40	7.45	9.00	9.15	11.50	13.50	15.20	15.10	17.10	19.50
PONTERA VILL.SCOLAST		7.45									

<p>Note: FR - Corsa effettuata solo nei giorni feriali FS - Corsa effettuata solo nei giorni festivi 1 / NON SI EFFETTUA IL SABATO 8 / SI EFFETTUA NEI GIORNI DI SCUOLA 9 / SI EFFETTUA NEI GIORNI NON SCOLASTICI</p>	<p>42 / SI EFFETTUA DAL LUN/AL VEN/NEI GG NON SCOLASTICI 67 / A CAPANNOLI COINCIDENZA PER TERRICCIOLA 78 / COINCIDENZA A PONSACCO 42 / SI EFFETTUA DAL LUN/AL VEN/NEI GG NON SCOLASTICI * / CORSE GIA' CONTEMPLATE IN ALTRI QUADRI</p>
--	--

LINEA 450 PONTERA-S.PIETRO-TERRICCIOLA-CASANOVA-LA ROSA

Corsa	5050	5052	(*)	5058	5060	(*)	5070	5080	(*)	5088	5090	(*)
Tipo giorno e note	FR	FR	67 FR	FR	FR	78 FS	8 FR	FR	67 FR	FR	FS	67 FR
PONTEDERA VILL.SCOLAST							13.07					
PONTEDERA		7.00	8.25		11.55	13.15	13.15	13.15	14.25	17.25	19.25	19.25
PONSACCO V. DEI MILLE		7.15	8.40		12.10	13.30	13.30	13.30	14.40	17.40	19.40	19.40
CAPANNOLI		7.25	8.55		12.20	13.40	13.40	13.40	14.55	17.50	19.50	19.55
SANTO PIETRO		7.30	9.00		12.25	13.45	13.45	13.45	15.00	17.55	19.55	20.00
SOIANELLA		7.43	9.13		12.38	13.58		13.58	15.13	18.08	20.08	20.13
SOIANA		7.45	9.15		12.40	14.00		14.00	15.15	18.10	20.10	20.15
MORRONA		7.50	9.20		12.45	14.05		14.05	15.20	18.15	20.15	20.20
TERRICCIOLA	6.30	7.55	9.25	10.35	12.50	14.10		14.10	15.25	18.20	20.20	20.25
CASANOVA	6.35	8.00		10.40				14.15				
LA ROSA	6.40	8.05		10.45								

LINEA 500 VOLTERRA – PONTEDERA

Corsa	5401	5405	5409	5413	5417	5419	5421	5425	5429	5433	5437
Tipo giorno e note	FR	FR	FR	FR	FR	8 FR	FR	FR	FR	FR	1 FR
VOLTERRA OSPEDALE									16.02		
VOLTERRA	4.30	6.30	7.55	10.05	12.25	13.05	13.05	14.05	16.05	18.05	20.05
BADIA	4.40	6.40	8.05	10.15	12.35	13.15	13.15	14.15	16.15	18.15	20.15
SAN CIPRIANO	4.45	6.45	8.10	10.20	12.40	13.20	13.20	14.20	16.20	18.20	20.20
MOLINO D'ERA	4.50	6.50	8.15	10.25	12.45	13.25	13.25	14.25	16.25	18.25	20.25
SPEDALETTO	4.55	6.55	8.20	10.30	12.50	13.30	13.30	14.30	16.30	18.30	20.30
BONIFICA BIVIO	5.00	7.00	8.23	10.35	12.53	13.33	13.35	14.35	16.35	18.35	20.35
SAN GIOVANNI VAL D'ERA			8.25		12.55	13.35					
LAIATICO			8.30		13.00	13.40					
LA STERZA	5.05	7.05	8.35	10.40	13.05	13.45	13.40	14.40	16.40	18.40	20.40
LA ROSA	5.10	7.10	8.40	10.45	13.10	13.50	13.45	14.45	16.45	18.45	20.45
CASANOVA						13.55					
TERRICCIOLA						14.00					
SELVATELLE	5.15	7.15	8.45	10.50	13.15		13.50	14.50	16.50	18.50	20.50
CAPANNOLI	5.20	7.20	8.50	10.55	13.20		13.55	14.55	16.55	18.55	20.55
PONSACCO V.CARDUCCI 65	5.30	7.30	9.00	11.05	13.30		14.05	15.05	17.05	19.05	21.05
PIAGGIO 3M	5.45				13.45						
PONTEDERA	5.50	7.45	9.15	11.20	13.50		14.20	15.20	17.20	19.20	21.20

LINEA 500 PONTEDERA – VOLTERRA

Corsa	5402	5404	5406	5410	5412	5416	5420	5424	5428	5432	5434	5436
Tipo giorno e note	FR	8 FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	42 FR	1 FR
PONTEDERA	6.25		7.45	9.25	11.25	13.20	14.25	15.25	17.25	19.25		22.05
PIAGGIO 3M												22.10
PONSACCO V. DEI MILLE	6.40		8.00	9.40	11.40	13.35	14.40	15.40	17.40	19.40		22.25
CAPANOLI	6.50		8.10	9.50	11.50	13.45	14.50	15.50	17.50	19.50		22.35
SELVATELLE	6.55		8.15	9.55	11.55	13.50	14.55	15.55	17.55	19.55		22.40
TERRICCIOLA		6.50										
CASANOVA		6.55										
LA ROSA	7.00	7.00	8.20	10.00	12.00	13.55	15.00	16.00	18.00	20.00	21.00	22.45
LA STERZA	7.05	7.05	8.25	10.05	12.05	14.00	15.05	16.05	18.05	20.05	21.05	22.50
LAIATICO		7.10	8.30							20.10		
SAN GIOVANNI VAL D'ERA		7.15	8.35							20.15		
BONIFICA BIVIO	7.10	7.17	8.37	10.10	12.10	14.05	15.10	16.10	18.10	20.17	21.10	22.55
SPEDALETTO	7.15	7.20	8.40	10.15	12.15	14.10	15.15	16.15	18.15	20.20	21.15	23.00
MOLINO D'ERA	7.20	7.25	8.45	10.20	12.20	14.15	15.20	16.20	18.20	20.25	21.20	23.05
SAN CIPRIANO	7.25	7.30	8.50	10.25	12.25	14.20	15.25	16.25	18.25	20.30	21.25	23.10
BADIA	7.30	7.35	8.55	10.30	12.30	14.25	15.30	16.30	18.30	20.35	21.30	23.15
VOLTERRA	7.40	7.45	9.05	10.40	12.40	14.35	15.40	16.40	18.40	20.45	21.40	23.25

5. Dati e riferimenti sullo stato dell'ambiente

La valutazione degli effetti ambientali, quale strumento per indirizzare e verificare al contempo le strategie di piano (valutazione ex ante) è oggi necessaria per esplicitare le priorità e le scelte effettuate per “farsi carico delle opportunità e dei problemi offerti dall'ambiente”¹¹ nella progettazione e nella realizzazione di interventi di riqualificazione e trasformazione del territorio urbano. Scelte e priorità che potranno essere legittimate attraverso un processo di valutazione che tenga conto della domanda espressa dalla collettività (partecipazione) e della coerenza con le politiche urbanistiche sovraordinate.

La valutazione, quale strumento di ottimizzazione del processo di scelta, offre una sostanziale innovazione alla pianificazione tradizionale e alla gestione delle politiche di trasformazione urbana, sia da parte dell'amministrazione che da parte della popolazione. Attraverso la definizione di criteri valutativi è infatti possibile fissare delle invarianti, più qualitative che quantitative, e lasciare ampie possibilità di scelta per la progettazione e gestione dell'intervento di trasformazione.

La valutazione degli effetti ambientali consente quindi di definire, come previsto dalla Deliberazione di Giunta Regionale Toscana n. 1541/1998, un primo aspetto relativo alla massima sinergia tra livelli di pianificazione, progetto di piano, tutela dei sistemi ambientali favorendo anche il recupero di un corretto equilibrio tra il sistema delle acque ed il sistema degli insediamenti. Tutto ciò al fine di monitorare il grado di vulnerabilità e di riproducibilità delle risorse naturali ed essenziali presenti sul territorio

Un secondo aspetto riguarda la necessità di trovare un nuovo accordo nel rapporto, spesso controverso, tra trasformazione e conservazione, tra sviluppo economico e tutela del territorio. Alla vecchia logica del rispetto dell'ambiente, fondata su un sistema di tipo impositivo e vincolistico, si sta sostituendo una diversa attenzione basata sulla valorizzazione “complessa” delle proprietà peculiari del territorio – storiche, naturalistiche, sociali, produttive. Il territorio può ritrovare così la sua dimensione di “produttività sostenibile”, non solo sotto il profilo quantitativo quanto piuttosto in termini di valori culturali, sociali, di qualità ambientale, generando circuiti di sinergie tra attività antropiche e elementi naturali.

L'ambiente diviene allora variabile strategica delle future trasformazioni, costituendo una linea di intervento unitaria che consideri la sua salvaguardia una materia da gestire e non da subire: il riconoscimento dei valori specifici e formativi del territorio porta all'individuazione di un sistema di destinazioni e di interventi compatibili, realmente “sostenibili” e, soprattutto, alla determinazione di più accurate verifiche degli effetti ambientali indotti dalle trasformazioni ipotizzate.

Un terzo aspetto riguarda infine l'interazione – intesa come lettura complessa dei molteplici elementi che definiscono l'assetto dei luoghi - quale strumento fondamentale

di pianificazione al fine di creare effetti sinergici e duraturi sulla città e sul territorio. L'interazione è intesa quale confronto e integrazione di particolari elementi (politiche, funzioni, componenti ecologiche ed ambientali, strumenti urbanistici, rischi, ecc.); ad essere integrati non sono solo i saperi tradizionali della pianificazione, ma anche le discipline dell'economia, della geologia, dell'ecologia, dell'agronomia, ecc..

La valutazione degli effetti ambientali si è basata principalmente sull'analisi della "trasformabilità" del territorio e sullo studio dei possibili impatti sull'ambiente. La trasformabilità è stata intesa come l'individuazione di quelle regole di struttura all'interno dei sistemi e dei sottosistemi territoriali e la successiva valutazione della capacità di modificazione degli assetti in funzione delle finalità e degli interventi individuati ; d'altra parte è necessario ricercare i valori e le criticità che caratterizzano l'ambiente all'interno dei singoli territori e non per deduzione astratta ma attraverso lo studio delle interrelazioni peculiari fra le risorse e le criticità di ogni territorio (patrimonio storico ed insediativo, aspetti socioeconomici, aspetti agronomici e forestali, ecc.) . Tali valutazioni riguardano inoltre specificatamente gli effetti prodotti su fattori quali suolo, aria, acqua, condizioni microclimatiche, per i quali vengono individuati i livelli di criticità e le misure idonee ad evitare, ridurre e compensare gli impatti sull'ambiente .

La definizione delle strategie di intervento è scaturita dalla lettura incrociata delle relazioni strutturanti il territorio - esterne ed interne agli ambiti e ai sub-ambiti - , delle risorse e contemporaneamente dalla lettura delle potenziali relazioni che il territorio comunale mantiene, o potrebbe innescare, con il contesto territoriale (primo fra tutte il vicino Comune di Capannoli). I criteri e gli obiettivi individuati nell'ambito dell'analisi degli ambiti e dei sub-ambiti divengono allora strumenti metaprogettuali per le scelte di piano.

Due condizioni, diverse ma complementari, sono emerse infatti dalle analisi del quadro conoscitivo e sono state assunte come riferimento per la valutazione. Secondo la prima, intrinseca alle caratteristiche del territorio considerato, si può affermare che la valorizzazione del sistema ambientale integrato rappresenta oggi la base potenziale per uno sviluppo efficace e duraturo del territorio.

La seconda condizione riguarda i legami, non solo di contiguità, ma anche sociali, funzionali ed economici che sussistono con il contesto territoriale: basti pensare ai Servizi Comunali Unificati istituiti dai sei comuni del parco dell'Alta Val d'Era o al peso economico e del mercato del lavoro esercitato dall'area pisana.

5.1 La verifica degli effetti ambientali e le linee strategiche del piano

La valutazione integrata come all'art.11 l.r. 1/2005 è parte integrante del PS, in attesa del regolamento regionale il lavoro fa riferimento alle modalità di valutazione degli effetti ambientali di cui alla L.R. n.5.

Viene riportata una breve sintesi delle indicazioni emerse nell' elaborato Valutazione Integrata.

5.1.1 La verifica degli effetti ambientali e le linee strategiche del piano

La Struttura del territorio per il Piano di Capannoli

AMBITI TERRITORIALI	SUB-AMBITI TERRITORIALI
A. La pianura dell'Era e la fascia pedecollinare	A1. L' insediamento di Capannoli A.2 Il territorio agricolo della pianura (Era e Roglio)
B. La collina	B1. I poggi (poderi del Castellare, del Pino, delle Pinete, di Campignoli, Bosco Grosso, Botrone) B2. Il crinale trasversale (Santo Pietro)

AMBITO A.
LA PIANURA DELL'ERA E LA FASCIA PEDECOLLINARE

I CARATTERI AMBIENTALI

Suolo

La pianura dell'Era e la fascia pedecollinare è caratterizzata dall'affioramento di sedimenti, prevalentemente fini (limi, sabbie fini, argille limose). I sedimenti sono stati depositi dall'Era e dai corsi minori che scendono dai rilievi collinari. I depositi alluvionali sono distribuiti su tre ordini di terrazzi riconducibili a diverse fasi climatiche.

Sottosuolo

In corrispondenza della piana, i sedimenti alluvionali presentano spessori dell'ordine dei 20-30. in corrispondenza della fascia pedecollinare i sedimenti alluvionali sormontano i livelli marini sovraconsolidati e mostrano spessori ridotti, stimabili nell'ordine dei 4-5 metri.

Paesaggio

Ambito del solco vallivo dell'Era di congiunzione tra l'area lucchese-pisana e l'area volterrana. L'ambito è segnato dall'antico tracciato infrastrutturale pedecollinare matrice ed asse generatore del sistema insediativo. Presenza di vegetazione ripariale legata alle aste fluviali.

Ambiente

Condizioni ambientali critiche derivanti dalla pericolosità e rischio idraulico soprattutto in relazione alle connessioni tra risorse naturali e risorse essenziali

IL SISTEMA ANTROPICO

Il sistema insediativo attuale

Il sistema insediativo, originariamente polarizzato, è caratterizzato oggi da una struttura continua nastriforme con successivi ispessimenti è articolata lungo l'asse della viabilità territoriale secondo un tessuto urbano disomogeneo. Inoltre si rilegge ancora il sistema formato dagli antichi castelli posti a difesa della viabilità e collocati alla confluenza dei tracciati di fondovalle e di crinale in connessione con i nuclei edificati di Santo Pietro e di Solaia.

IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Viabilità e Trasporti

Il sistema infrastrutturale è direzionato dall'antico tracciato pedecollinare della volterrana sulla quale si innestano viabilità trasversali di collegamento e di distribuzione all'abitato recentemente la strada della fila ha generato una assialità che attraversa la pianura a valle dell'abitato

IL SISTEMA PRODUTTIVO

Agricolo

Territorio con prevalenza di seminativo e pioppete. Le aree coltivate presentano una maglia caratterizzata da frammentazione. Si rileva la presenza di aree tartufigene.

5.1.2 Le linee strategiche - gli obiettivi generali e specifici del Piano

In relazione alle caratteristiche ambientali ed insediative del territorio del comune di Capannoli e a quanto espresso nelle recenti esperienze di pianificazione sovracomunale della Provincia e della Regione si individuano alcune linee strategiche generali.

Tali linee strategiche hanno trovato una loro naturale specificazione in relazione alle risorse e alle problematiche espresse dall'amministrazione comunale nonché in relazione a quanto emerso nelle riunioni preparatorie tenutesi con la popolazione o con gli imprenditori di settore.

L'inserimento funzionale di una connessione diretta all'interno della valdera e nel contesto provinciale. verifica dell'inserimento funzionale di una connessione più diretta e articolata del sistema insediativo all'interno della valdera e nel contesto provinciale (ipotesi 0-1-2-3); creazione, alla scala locale, di sistemi lineari di percorsi per vivere i luoghi del territorio (integrazione con percorsi del benessere e dello svago con punti di sosta attrezzati).

La conservazione/valorizzazione degli assetti storici del territorio

Il recupero e la valorizzazione degli assetti storici del territorio e del patrimonio storico e culturale puntuale, insieme con la tutela dell'ambiente naturale, costituisce una linea strategica fondamentale per indirizzare le risorse individuali specifiche verso uno sviluppo sostenibile e duraturo dell'area.

- Verifica della perimetrazione dei centri storici e del sistema delle relazioni tra il patrimonio storico ed il contesto urbano e territoriale;
- Valorizzazione delle regole di costruzione dei sistemi storici territoriali ed urbani (architetture, sistemi insediativi, percorrenze, forme di strutturazione del territorio agricolo e simili);
- Verifica della caratterizzazione architettonica dei singoli luoghi e riqualificazione e/o riuso degli edifici storici;
- Promozione di interventi di riqualificazione e riuso su tipologie recenti da valorizzare, comunque ricadenti nei centri storici;
- Studio e valorizzazione del sistema dei guadi dell'Era e della viabilità fluviale;
- Valorizzazione del sistema delle ville della Valdera (Gotti-Lega, Orlandini, Baiocchi, Del Rosso, Zeiro, Cilotti-Cionini) quale modalità di popolamento del territorio.

Il recupero ambientale

L'uso di politiche di recupero ambientale tende ad assicurare, oltre alla tutela del territorio, il "giusto uso" del patrimonio ecologico e paesistico e lo sviluppo di forme di gestione e cooperazione economica e produttiva integrata con la fruizione del territorio. l'obiettivo è quello della conservazione delle diversità biologiche e paesistiche dei sistemi ambientali peculiari operando attraverso la salvaguardia e la riqualificazione delle risorse anche al fine di una fruizione "sostenibile" del territorio stesso.

- Potenziamento generalizzato delle risorse naturali presenti sul territorio (art. 5 della L.R. n. 5/1995) con particolare riferimento alla tutela delle zone di valore ambientale;
- Nello specifico saranno verificati e promossi:
- la tutela del sistema fluviale ripariale dell'Era e del Roglio e dei sistemi consolidati di fruizione e percorrenza del territorio;
- il controllo dei fenomeni di esondazione per il recupero di un corretto equilibrio tra il sistema delle acque ed il sistema degli insediamenti;
- la tutela delle aree boschive e delle colture pregiate (sviluppo rurale integrato).

La riqualificazione e il potenziamento del sistema insediativo

- Definizione della perimetrazione dei centri abitati;
- Recupero del patrimonio edilizio esistente;
- Localizzazione di nuove forme di espansione in relazione alle integrazioni opportune per consentire una vitalità dei centri e per il mantenimento/potenziamento della capacità di attrazione demografica;
- La riqualificazione del sistema delle fattorie mediceo - lorenese sull'Era;
- valorizzazione dei due sistemi insediativi principali di Capannoli e Santo Pietro Belvedere promovendone così la riconoscibilità delle identità culturali storiche;

Per Capannoli:

- riqualificazione degli ambiti di ingresso al centro urbano (a nord lungo la S.R.T. 439);
- riorganizzazione e potenziamento delle strutture commerciali;
- incentivazione dei fenomeni di riconversione dei sistemi produttivi;
- valorizzazione funzionale del ruolo di cerniera/baricentro territoriale assunto da Capannoli sull'asse di congiungimento tra il sistema produttivo gravitante sul corso dell'Arno e la ricchezza di risorse, naturali e storiche, di Volterra;
- Verifica della maglia delle infrastrutture turistiche diffusa sul territorio.

Per il centro di Santo Pietro Belvedere

- riqualificazione del centro storico;
- verifica delle alternative di riuso e riorganizzazione degli insediamenti esistenti
- riqualificazione degli assetti territoriali e prevenzione e/o recupero del degrado ambientale.

Per il territorio aperto,

- Riqualficazione e valorizzazione dei sistemi agrari storici e delle singole fattorie mediante l'analisi del patrimonio edilizio extra-urbano in funzione
- riuso dei fabbricati ad uso abitativo sia delle strutture produttive.
- Valorizzazione e mantenimento delle attività compatibili che producono qualità paesaggistica ed ambientale.

Sarà favorito il mantenimento o il reinserimento dei presidi umani nel territorio aperto.

Sarà favorito lo sviluppo dell'economia rurale attraverso l'integrazione dell'attività agricola con altre funzioni e settori produttivi compatibili con la tutela e coerenti con la valorizzazione del territorio aperto.

Lo sviluppo e l'ammodernamento del sistema produttivo

Le attività economiche e produttive rappresentano un capitale di valore sociale e territoriale. Il PIT e il PTC richiedono che siano verificati ed eventualmente consolidati gli effetti di complementarità ed integrazione tra sistemi locali e territoriali rispetto a criteri di compatibilità, sostenibilità, complementarità, valutando i presupposti per escludere processi di degrado delle risorse territoriali

- definizione di aree idonee a favorire anche lo sviluppo delle piccole e medie attività artigianali / commerciali;
- rivitalizzazione ed incremento dei centri del commercio e dello scambio;
- verifica della possibilità di messa in rete delle attività diffuse esistenti (anche in riferimento all'eventuale previsione di potenziamento del P.I.P. esistente);
- previsione di UTOE strategica – produttiva.

La maggiore integrazione funzionale e relazionale tra i centri e la frazione

- Verifica ed integrazione delle attrezzature sportive;
- Verifica ed integrazione dei servizi scolastici verificando l'eventualità di un polo scolastico unitario o scolastico-sportivo;
- Verifica ed integrazione dei servizi amministrativi (comuni e non);
- Verifica ed integrazione dei servizi sanitari;
- Verifica ed integrazione della distribuzione delle attività commerciali di livello intercomunale;
- Potenziamento e valorizzazione dell'aviosuperficie;
- Verifica della corretta distribuzione di funzioni al fine di assicurare l'equilibrio e l'integrazione tra l'organizzazione dei cicli di vita in modo da favorire la definizione dei tempi e degli orari e dei modi di funzionamento del nostro territorio.

Il potenziamento del sistema turistico ricettivo

La valorizzazione e il potenziamento del sistema turistico tende a promuovere quelle attività che comportano un'utilizzazione ampia e diffusa delle risorse presenti in un'area generando benefici economici e sociali per le comunità locali e concorrendo alla conservazione attiva delle risorse: in particolare si vuole promuovere ed incentivare l'organizzazione di esperienze fruibili differenziate, integrate con le peculiarità proprie dell'area (tradizioni ed usi locali, produzioni tipiche, ecc.), mitigando nel contempo alcuni fattori di detrazione del patrimonio ambientale e storico.

Un aspetto fondamentale riveste la riorganizzazione e la diversificazione del sistema delle attrezzature, che consenta di distribuire le diverse domande che si articolano nell'area e di rafforzare le connessioni con il sistema territoriale provinciale e regionale.

In quest'ottica riveste una importanza fondamentale la calendarizzazione di iniziative culturali, eventi e manifestazioni che valorizzino e rendano riconoscibile il paesaggio al livello provinciale e regionale.

- potenziamento del sistema turistico ricettivo e diversificazione dell'offerta (un sistema di turismo integrato idoneo a capitalizzare per le comunità locali la messa in valore delle risorse naturali ed essenziali del territorio);
 - integrazione del territorio comunale nel sistema della Valdera favorendo il radicamento delle comunità sul territorio;
- recupero delle aree con suscettività ambientale basate sulle economie territoriali storiche.

Sistemi ambientali:

- sistema acqua
- sistema aria
- sistema clima
- sistema energia
- sistema suolo e sottosuolo
- sistema rifiuti
- sistema aziende insalubri
- sistema radiazioni non ionizzanti

5.2. ACQUA**5.2.1. Qualità dei corsi d'acqua**

Quadro normativo

Il riferimento normativo a livello nazionale e regionale è:

L. 36/04

Dlgs. n. 152/99

Decreto n. 185 del 16/06/03

L.R. n. 88/98

L.R. n. 64/01

DPGR 23/05/03 n. 28 R

5.2.1.a Descrizione del reticolo idrografico esistente

Il reticolo idrografico è caratterizzato dalla presenza di tre aste principali. Il F. Cascina, che scorre al margine occidentale del territorio comunale, Il F.Era, il Torrente Recinaio e il T.Roglio che scorrono all'interno della Piana alluvionale della Val d'Era, e una serie di corsi minori che scorrono dalle colline di Santo Pietro –Solaia verso la piana dell'Era.

Di questi solo il F. Era mantiene, anche nel periodo estivo un minimo flusso vitale, gli altri, o sono completamente asciutti o mantengono una modesta quantità d'acqua per lo più derivante da effluenti di depurazione. Si stima che circa un terzo della portata media di questi corsi d'acqua, sia costituita da effluenti di depurazione.

In attesa che la Regione Toscana emani il Regolamento Regionale sulle "acque pubbliche" per l'applicazione dei vincoli di cui al R.D. 523/1904, il comune di Capannoli ha redatto un elaborato con evidenziato i corsi di acque pubbliche, ancorché tombati, soggetti alla disciplina del R.D. 523/1904. Tale tavola è allegata alle indagini geologiche con lettera I. Per il restante reticolo idrografico minore verranno applicate le normative tecniche del PS.

5.2.1.a. Criticità attuale

I corsi idrici principali presentano un regime molto variabile, con conseguente scarsa predisposizione all'autodepurazione. Nei mesi di magra, sono pertanto facilmente soggetti ad inquinamento. In tali periodi si appalesa una maggiore criticità con possibili risvolti inquinanti che derivano dal sistema complesso della depurazione civile proveniente dal bacino circostante. Il problema persiste anche in autunno quando le prime ondate di piena dovute alle forti piogge smuovono le melme dal letto del fiume, sedimentatesi nel periodo di siccità, procurando una forte diminuzione dell'ossigeno disciolto.

Dati oggettivi inerenti il reale stato di degradazione dei fiumi, presenti sul territorio, sono disponibili unicamente per il F.Era.

Fiume Era: macrodescrittori							
Stazioni		Ossigeno disciolto	C.O.D.	B.O.D.5	N-amm.	N-nitrico	E. coli
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l NH4+	mg/l	UFC/100ml
Pontedera Anno 2001	Media	8,7	25,8	< 5	1,0	1,5	17.358,5
	Minimo	5,1	13,3	< 5	0,2	0,4	2.300,0
	Massimo	11,2	31,3	6	1,8	1,9	50.000,0
S. Quirico Anno 1998	Media	-	25,6	-	1,4	8,6	3.531.722,0
	Minimo	-	10,8	-	0,5	0,4	6.000,0
	Massimo	-	42,8	-	2,5	20,7	9.000.000,0

5.2.1.b. Risposte/azioni

Non risultano attualmente in atto azioni specifiche volte al contenimento delle situazioni di inquinamento e degrado dei corsi d'acqua.

5.2.1.c. Obiettivo ambientale auspicabile

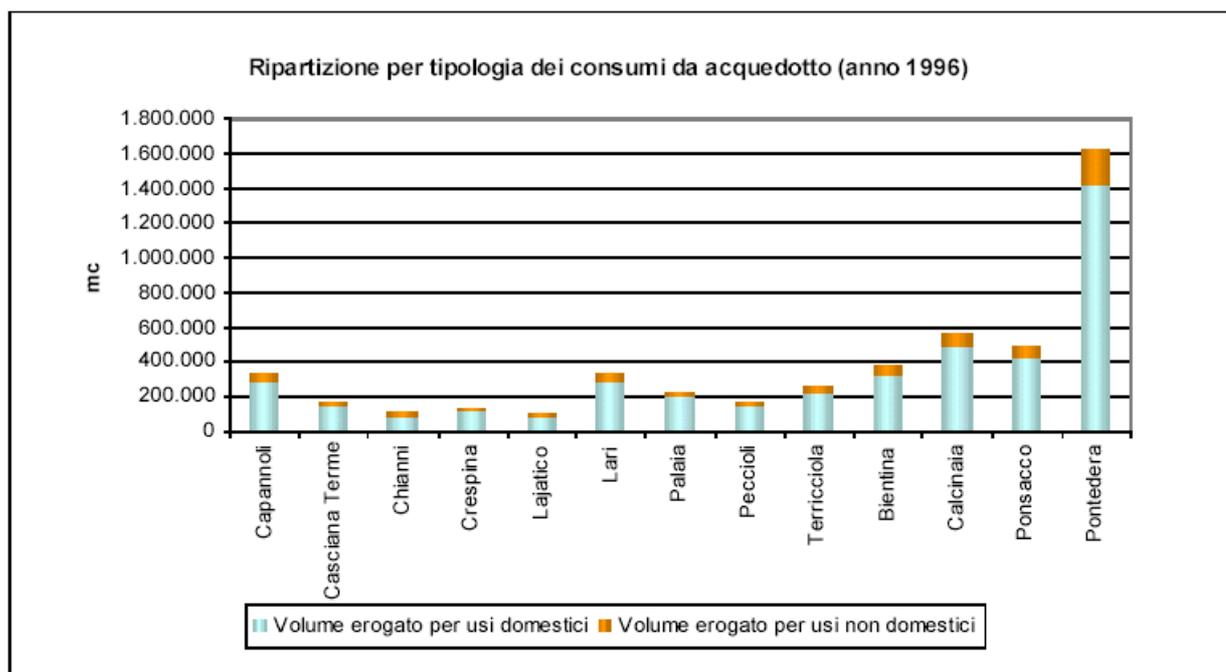
La progressiva riduzione del livello di inquinamento dei parametri biologici e fisico-chimici, in modo da portare il corso d'acqua ad uno stato ecologico di classe 1-3 per conseguire, rispettivamente entro il 2008 e 2016, gli obiettivi di qualità ambientale "sufficiente" e "buono" stabiliti dal Dlgs 152/1999.

Indici di qualità delle acque superficiali			
Valore	Classe di qualità/livello	Giudizio	Colori relativi alle classi di qualità
IBE - Indice Biotico Esteso			
≥ 10	I	Non inquinato	
8 - 9	II	Leggermente inquinato	
6 - 7	III	Inquinato	
4 - 5	IV	Nettamente inquinato	
0 - 3	V	Fortemente inquinato	
LIM - Indice di inquinamento dai macrodescrittori			
560 - 480	1	Elevato	
475 - 240	2	Buono	
235 - 120	3	Sufficiente	
115 - 60	4	Scadente	
< 60	5	Pessimo	
SECA - Stato ecologico dei corsi d'acqua(*)			
IBE: ≥ 10 - LIM: 560-480	1	Elevato	
IBE: 8-9 - LIM: 475-240	2	Buono	
IBE: 6-7 - LIM: 235-120	3	Sufficiente	
IBE: 4-5 - LIM: 115-60	4	Scadente	
IBE: 1-3 - LIM: < 60	5	Pessimo	

5.2.2 Consumi idrici da acquedotto e tipologie degli utilizzi

I consumi idrici da acquedotto presentano una sostanziale stabilità e sono in gran parte imputabili a consumi di tipo domestico. La dotazione del Comune è in linea con quella del SEL ed è pari a circa 180 l/ab/giorno, ed è superiore al valore minimo da assicurare alle utenze domestiche (150 l/ab.giorno), fissato dal DPCM 4 Marzo 1996 (Disposizioni in materia di risorse idriche).

Il volume d'acqua erogato dall'acquedotto si attesta in circa 320.000 mc di cui 40.000 destinati ad usi diversi dal domestico.



Fonte: Elaborazione su dati Piano ATO 2

2.3 Consumi idrici da acquedotto, prelievi ed efficienza della rete di distribuzione

I comuni che rientrano nell'ambito del SEL12, sono sostanzialmente autosufficienti dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico. Gli acquedotti attingono la risorsa idrica prevalentemente da acque sotterranee, per lo più provenienti da pozzi, mentre l'approvvigionamento da sorgenti non risulta quantitativamente rilevante e presenta un carattere marcatamente locale.

Il Comune di Capannoli "importa" la totalità dell'acqua distribuita dagli altri comuni che compongono il SEL.

L'entità delle perdite di rete nell'ambito del SEL12 si attesta a circa il 29%: i fattori che contribuiscono maggiormente a tali perdite, sono soprattutto l'età ed il pessimo stato di conservazione della rete di adduzione.

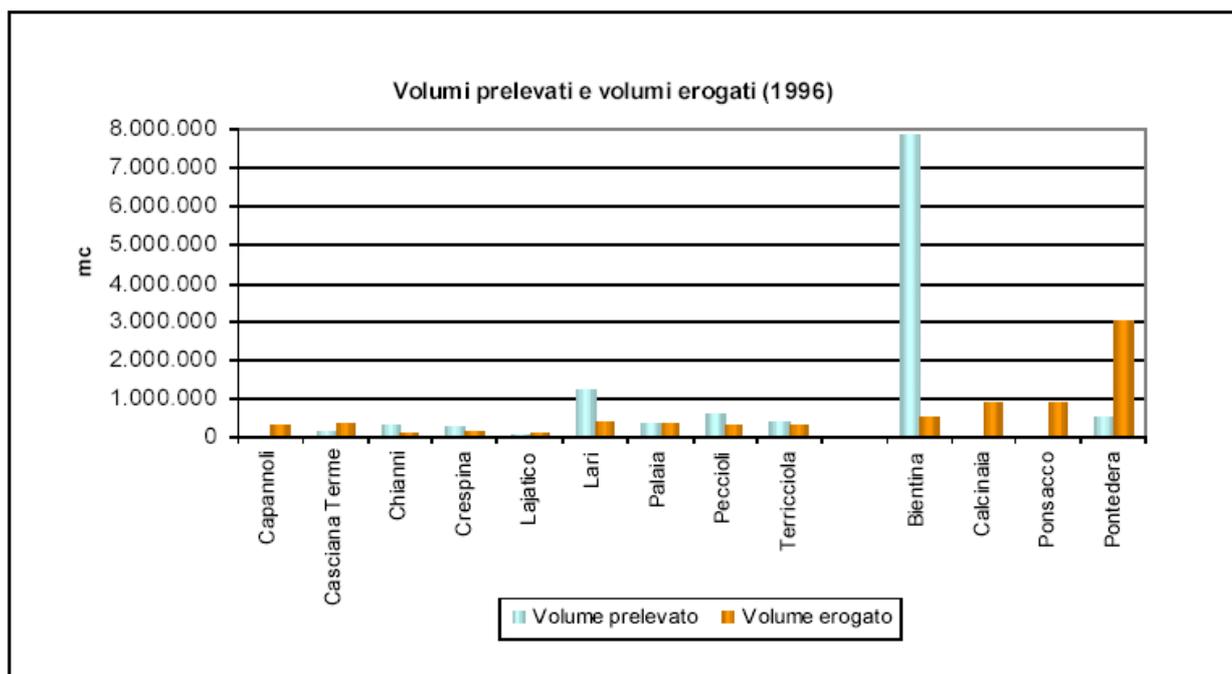
Per quanto riguarda la disponibilità di risorse idriche i piani predisposti dall'ATO 2 prevedono lo sviluppo e il potenziamento dei pozzi di Molino del Roglio per il prelievo idrico relativo a soddisfare il fabbisogno attuale e futuro, del comune di Capannoli.

5.2.3.1 Obiettivo ambientale auspicabile

Dare attuazione al Piano di Ambito che prevede, in particolare, l'estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo.

È stata inoltre prevista la necessità di aumentare l'estensione del servizio di acquedotto alle case sparse che talvolta presentano coperture al di sotto dello standard previsto;

1.4.3 Consumi idrici da acquedotto: prelievi ed efficienza della rete di distribuzione (P/R)



Fonte: Elaborazione su dati Piano ATO 2

5.2.4 RETE di DISTRIBUZIONE e COLLETTAMENTO

La quasi totalità dei residenti (91%) è servita dall'acquedotto pubblico che serve tutto il sistema insediativo a carattere urbano. Di questi una notevole percentuale (82%) riferibile alla popolazione del capoluogo e della frazione di Santo Pietro Belvedere è collegata alla rete fognaria. Risultano non servite dalla rete solo le utenze delle case sparse che provvedono con idonei sistemi singoli.

L'intera rete fognaria è collegata all'impianto di depurazione ubicato in località Reggina nel quale conferiscono le acque miste del Capoluogo e della frazione grazie ad un idoneo impianto di sollevamento con stazioni di pompaggio. L'impianto è stimato per una potenzialità di progetto pari a 6000 Ab/equivalenti ed una potenzialità effettiva di 5000 ab/equivalenti. L'impianto a vasche di ossidazione prevede i seguenti trattamenti:

trattamenti primari

fanghi attivi

nitrificazione

ossidazione

Le acque depurate sono poi convogliate nel fiume Era.

L'efficienza di tale impianto risulta arrivare al limite della capacità, per cui la previsione di ulteriori quote aggiuntive di utenze, risultanti dall'insediamento abitativo nelle nuove aree di espansione, non potrà che essere supportato da una rivisitazione del sistema di depurazione e/o da provvedimenti di depurazione idonei anche tenuto conto delle scansioni temporali del progetto di accentramento della depurazione portato avanti dall'ATO 2 Basso Valdarno.

1.4.4 Rete di distribuzione e collettamento (R)

Estensione rete fognaria e di acquedotto				
	Rete fognaria		Rete acquedotto	
	Lunghezza rete (Km)	Popolazione servita (%)	Lunghezza rete (Km)	Popolazione servita (%)
Bientina	13	61	30	90
Calcinaia	23	74	16	91
Capannoli	16	82	38	91
Casciana Terme	10	57	55	80
Chianni	10	70	15	91
Crespina	-	57	51	99
Lajatico	8	57	53	91
Lari	24	54	64	82
Palaia		70	78	92
Peccioli	19	77	38	88
Ponsacco	19	98	45	98
Pontedera	80	94	114	95
Terricciola	16	63	40	90
Totale/Media SEL		70		91

Fonte: Elaborazione su dati ATO 2

5.2.4.1 Obiettivo ambientale auspicabile

Aumentare il numero di residenti allacciati al pubblico acquedotto ed alla rete fognaria, migliorare l'indicatore ambientale di risposta "depurazione delle acque reflue". Questo parametro permette di verificare l'adeguatezza del trattamento di depurazione agli standard minimi. È definito attraverso la frequenza dei campionamenti il cui carico inquinante in uscita dall'impianto o la cui percentuale di abbattimento (rispetto alla concentrazione in entrata), risultano conformi o meno ai limiti stabiliti dalla normativa nazionale

5.3 ARIA

3.1. Aria: Quadro normativo

i principali riferimenti normativi, a livello nazionale, che concernono la qualità dell'aria, possono essere così sintetizzati:

- d.p.c.m. 28 marzo 1983, che introduce gli standard di qualità dell'aria;
- d.p.r. 203 del 1988, che fissa limiti e valori guida di qualità dell'aria;
- decreto del 20 maggio 1991, che definisce i criteri per la realizzazione dei sistemi di rilevamento dei dati di qualità dell'aria;
- decreti del 12 novembre 92, 15 aprile 94 e 25 novembre 94, che introducono criteri per la gestione degli episodi acuti di inquinamento e l'obbligo del monitoraggio di nuovi inquinanti quali: benzene, benzo(a)pirene e la frazione toracica delle polveri pm10;
- d.m. 16 maggio 1996, per la gestione degli stati di attenzione e di allarme relativamente all'inquinamento da ozono;
- decreti del 23 ottobre 1998 e 21 aprile 1999 n°163, che individuano i criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione;
- d.lgs 4 agosto 1999 n° 351, che definisce la normativa regionale per la qualità dell'aria.
- dm n. 60 del 2002, regolamento di attuazione del dlgs 35/1999 che fissa limiti e modalità di monitoraggio dei principali inquinanti;
- l.r. n. 33/94
- l.r. n. 19/95
- l.r. n. 63/98

Il quadro normativo di riferimento è in via di rapida evoluzione, sia sotto l'aspetto degli inquinanti da monitorare che delle azioni tese al controllo, al risanamento ed al miglioramento della qualità dell'aria.

L'unione europea, con l'emanazione della direttiva 96/62/ce del consiglio, ha espresso le politiche generali "in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente", individuando le azioni fondamentali che gli stati membri dovranno attuare per definire e stabilire obiettivi di qualità dell'aria finalizzati a prevenire o ridurre effetti nocivi sulla salute e sull'ambiente nel suo complesso, valutare la qualità dell'aria in base a criteri comuni, disporre di informazioni adeguate e far sì che siano rese pubbliche, mantenere la qualità dell'aria laddove è buona e migliorarla negli altri casi.

Tale direttiva è stata recentemente recepita in Italia con il d.lgs. n° 351 del 4 agosto 1999 che prevede il controllo sia degli inquinanti atmosferici già regolamentati (so2, no2, pts, pm10, pb, o3, benzene, ipa e co), sia nuovi inquinanti (cd, as, ni, hg).

la direttiva quadro demanda ad altre direttive, ciascuna riguardante uno specifico inquinante o gruppi di inquinati, la fissazione dei valori limite e delle soglie di allerta, i criteri di localizzazione dei punti di misura, i metodi di campionamento e di misura.

La situazione relativa all'anno 2000 vedeva in via di adozione la direttiva relativa al gruppo di inquinanti so2, no2, pm10 e pb, mentre per gli altri inquinanti sono in corso i lavori dei gruppi tecnici e sono disponibili per ora i "position papers" elaborati.

A livello regionale, l'approvazione del piano regionale di rilevamento della qualità dell'aria, predisposto sulla base di studi e ricerche condotti da arpat nel corso del 1997/1998 (deliberazione della giunta regionale n°381 del 12 aprile 1999), offre una linea guida tecnica per le amministrazioni provinciali per la ristrutturazione delle reti di monitoraggio.

gli indicatori di qualità dell'aria individuati per il rapporto sullo stato dell'ambiente, sono:

ozono - o₃

- 1) concentrazione o₃
- 2) concentrazione max o₃

monossido di carbonio - co

- 3) n° di superamenti delle concentrazioni di co
- 4) concentrazione co

biossido di azoto – no₂

- 5) concentrazione di no₂
- 6) perc. dei valori dell'ind. sul valore limite per no₂- pm10
- 7) concentrazione di pm10
- 8) perc. dell'ind. sul valore obiettivo

benzene

- 9) concentrazione di benzene
- 10) perc. dell'ind. calcolato sul valore obiettivo.

Indicatori di pressione - Emissioni inquinanti: Emissione globale di inquinanti

Non sono disponibili, a livello comunale, valori delle emissioni dei vari inquinanti riferite ai diversi macrosettori (civile, industriale, trasporti, terziario). tali valori sono invece disponibili a livello provinciale (rapporto 'segnali ambientali in toscana', 2001) e sono tratti dal 'inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente (i.r.s.e.) relativo all'anno 1995 realizzato sulla base della metodologia promossa dall'unione europea con il progetto corin-air (coordination information air) che prevede una suddivisione delle fonti di emissione in 275 attività raggruppate in 11 macrosettori di provenienza e dal 'inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente (i.r.s.e) aggiornamento all'anno 2000. Nelle seguenti tabelle si riportano quelli relativi alla provincia di pisa al fine di evidenziare il sistema ambientale di riferimento nei confronti del quale operare possibili comparazioni al fine di stabilire la qualità complessiva presente nel comune.

EMMISSIONI DI OSSIDI DI ZOLFO NELLA PROVINCIA DI PISA (1995).

Macrosettore	Ossidi di zolfo (t/a)
Centrali elettriche, cogenerazione, teleriscaldamento	0
Combustione -Terziario ed agricoltura	32
Combustione – Industria	510
Processi produttivi	0
Trasporti stradali	427
Altre sorgenti mobili	79
Trattamento e smaltimento rifiuti	11
Totale	1.058

EMMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO NELLA PROVINCIA DI PISA (1995).

Macrosettore	Ossidi di azoto(t/a)
Centrali elettriche, cogenerazione, teleriscaldamento	0
Combustione -Terziario ed agricoltura	461
Combustione – Industria	2.300
Processi produttivi	0
Trasporti stradali	6.100
Altre sorgenti mobili	927
Trattamento e smaltimento rifiuti	37
Agricoltura	15
Totale	9.841

EMMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI NELLA PROVINCIA DI PISA (1995).

Macrosettore	Organici volatili (t/a)
Centrali elettriche, cogenerazione, teleriscaldamento	0
Combustione -Terziario ed agricoltura	219
Combustione – Industria	67
Processi produttivi	93
Estrazione, distribuzione combustibili fossili	752
Uso di solventi	14.186
Trasporti stradali	7.032
Altre sorgenti mobili	318
Trattamento e smaltimento rifiuti	482
Agricoltura	1.174
Natura	1.357
Totale	25.679

EMMISSIONI DI MONOSSIDO DI CARBONIO NELLA PROVINCIA DI PISA (1995).

Macrosettore	Monossido di carbonio(t/a)
Centrali elettriche, cogenerazione, teleriscaldamento	0
Combustione -Terziario ed agricoltura	2.563
Combustione – Industria	306
Processi produttivi	18
Trasporti stradali	33.965
Altre sorgenti mobili	690
Agricoltura	815
Totale	38.382

EMMISSIONI DI POLVERI FINI NELLA PROVINCIA DI PISA (1995).

Macrosettore	Polveri fini (t/a)
Centrali elettriche, cogenerazione, teleriscaldamento	0
Combustione -Terziario ed agricoltura	644
Combustione – Industria	88
Processi produttivi	119
Trasporti stradali	1.044
Altre sorgenti mobili	98
Agricoltura	84
Totale	2.085

EMMISSIONI DI BENZENE NELLA PROVINCIA DI PISA (1995).

Macrosettore	Benzene (t/a)
Combustione – Industria	0,2
Processi produttivi	0
Estrazione, distribuzione combustibili fossili	4,3
Trasporti stradali	214
Agricoltura	3
Totale	221,5

EMMISSIONI DI INQUINANTI NEL COMUNE DI CAPANNOLI (1995).

Comune	Emissioni (t/a)						
	Ossidi zolfo	Ossidi azoto	Composti organici volatili	Monossido Carbonio	Polveri fini	Benzene	Piombo
Capannoli	0 - 100	0 - 500	0 - 500	0 - 500	0 - 50	0 - 5	0 - 0,5
Palaia	0 - 100	0 - 500	0 - 500	0 - 500	0 - 50	0 - 5	0 - 0,5
Ponsacco	0 - 100	0 - 500	0 - 500	0 - 500	0 - 50	5 - 10	0 - 0,5
Pontedera	0 - 100	500-1000	1000-1000	1000-3000	50 - 150	10 - 20	1 - 3
Lari	0 - 100	0 - 500	500-1000	500-1000	0 - 50	0 - 5	0,5 - 1
Terricciola	0 - 100	0 - 500	0 - 500	0 - 500	0 - 50	0 - 5	0 - 0,5
Peccioli	0 - 100	0 - 500	500-1000	500-1000	0 - 50	0 - 5	0,5 - 1

EMISSIONI DI INQUINANTI NEL COMUNE DI CAPANNOLI (2000).

Comune	Ossidi zolfo	Ossidi azoto	Composti organici volatili	Monossido Carbonio	Polveri fini	Ammoniac
Capannoli	0 - 10	0 - 90	10 - 320	270-530	0 - 30	0 - 11
Palaia	0 - 10	0 - 90	10 - 320	270-530	0 - 30	60 - 369
Ponsacco	0 - 10	90 - 290	10 - 320	530-4090	0 - 30	24 - 60
Pontedera	10 - 40	250-1830	1330-6610	530-4090	30 - 60	60 - 369
Lari	0 - 10	0 - 90	10-320	270-530	0 - 30	11 - 24
Terriciola	0 - 10	0 - 90	10 - 320	270-530	0 - 30	24 - 60
Peccioli	0 - 10	0 - 90	320-1330	270-530	0 - 30	60 - 369

5.3.2. Condizioni di criticità/fragilità

Il quadro che si delinea per il Comune di Capannoli presenta una situazione relativa al sistema aria soddisfacente. Infatti, ai sensi della D.G.R. n. 1406 del 21/12/2001 ('Presenza d'atto della valutazione della qualità dell'aria ambiente ed adozione della classificazione del territorio regionale ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 9 del decreto legislativo n. 351/99') per tutti i principali inquinanti, con l'esclusione delle polveri fini, il territorio Comunale è classificato di tipo A che significa: zona dove i livelli di inquinamento sono al di sotto dei valori limite e non comportano il rischio di superamento degli stessi. Per queste zone la stessa normativa richiede che: '...si devono mantenere i livelli delle sostanze inquinanti al di sotto dei valori limite e si deve predisporre un piano di mantenimento della qualità dell'aria al fine di preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile'.

Nel caso delle polveri fini, il territorio comunale è classificato come zona B: zona dove i livelli di inquinamento rischiano di superare i valori limite e/o le soglie d'allarme a causa di episodi acuti di inquinamento, in quanto essi si collocano tra le soglie di valutazione superiore ed il valore limite. In questi casi la normativa richiede che: '...si deve procedere analogamente, predisponendo anche azioni di miglioramento progressivo della qualità dell'aria ambiente per ridurre ancor di più o eliminare il rischio di superamento dei valori di riferimento'.

Quello delle polveri fini, tuttavia, anche come evidenziato dalla già citata D.G.R. n. 1406 del 21/12/2001 è un problema a scala ben più ampia in quanto nessun comune toscano ricade in classe A. Quindi pur essendo necessario a contribuire alla riduzione delle emissioni a livello comunale, le azioni richieste per incidere significativamente su questo inquinante devono necessariamente essere di portata più ampia.

In definitiva possiamo affermare che non sono presenti, allo stato attuale, fenomeni di criticità legati alla qualità dell'aria nel territorio comunale. si tratta, ovviamente di una considerazione di carattere generale, che non esclude la presenza di locali condizioni di

accumulo di sostanze inquinanti in atmosfera data anche la prossimità di situazioni più critiche nei comuni adiacenti.

Emissioni da attività produttive

Questo tipo di emissioni è strettamente collegato alla tipologia e attività produttive presenti sul territorio. Esse possono presentarsi sotto diverse forme (emissioni diffuse, al camino, da impianti di combustione) e avere composizioni estremamente variabili in termini di sostanze inquinanti e non.

Per quanto riguarda il Comune di Capannoli non si hanno a disposizione misure dirette delle emissioni di questa tipologia.

Emissioni da traffico veicolare

Le emissioni da traffico veicolare si distinguono tra emissioni allo scarico ed emissioni evaporative. Le prime sono essenzialmente legate al processo di combustione che avviene nei motori delle autovetture e sono costituite soprattutto da monossido di carbonio, idrocarburi incombusti, ossidi di azoto, particolato solido e, per i diesel, anidride solforosa. Le seconde, legate ai processi evaporativi del combustibile, sono costituite dagli idrocarburi incombusti e rappresentano una piccola parte delle emissioni complessive. Queste emissioni sono sostanzialmente legate alle operazioni di rifornimento di carburante alle stazioni di servizio. Le emissioni dovute al traffico veicolare sono direttamente correlate ai flussi entranti ed uscenti, alle modalità di trasporto utilizzate ed ai tempi di percorrenza e sosta all'interno del comune.

Il comune di Capannoli si estende per una superficie di 2271 ha. con una densità di abitanti di 225,2 per kmq. il territorio è attraversato dall'asse della ex S.S. 439 sarzanese-valdera corridoio infrastrutturale di importanza comprensoriale caratterizzato dalla mobilità di attraversamento e dal traffico locale. su tale viabilità sono dislocate le attività produttive e quelle commerciali. altra direttrice è la s.p. "la fila" che ha alleggerito il sistema insediativo consentendo su di essa il dirottamento di tutto il traffico pesante e in particolare modo quello per peccioli.

su tali direttrici sono disponibili misure sui flussi di traffico all'interno del comune : l'intensità di traffico è fra 50 e 500 veicoli/ora corrispondente ad una classificazione in classe iii; le altre strade a bassa intensità di traffico sono collocate in classe ii.

si riportano anche informazioni relative ai pendolari in entrata ed uscita dal territorio comunale, rappresentative dei movimenti in atto nel comune.

le tabelle mostrano gli spostamenti pendolari in ingresso e uscita nel territorio comunale suddivisi per mezzo di trasporto (pendolari in entrata (destinazione) ed uscita (origine) dal comune).

Qualità dell'aria

Relativamente a questo tema mancano misure dirette della concentrazione di inquinanti effettuate nel territorio comunale.

Al fine di costruire un quadro conoscitivo soddisfacente, si riportano i valori delle concentrazioni dei principali inquinanti ricavati nell'ambito del Piano regionale di rilevamento della qualità dell'aria. Si tratta di valori ottenuti mediante elaborazioni sulla base del modello D.P.S.I.R utilizzando i valori di emissioni ('Inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente') e le misure dirette in centri urbani ed aree industriali (attività di monitoraggio svolte dalle Amministrazioni provinciali e gestite

dall’Agenzia regionale per la protezione ambientale), già riportati in precedenza relativamente ai fattori di pressione.

I dati elaborati dal modello D.P.S.I.R hanno condotto ad una zonizzazione del territorio regionale, mediante raggruppamenti a livello di territori comunali. Le zone previste dal processo di classificazione del territorio sono:

- Zona A dove i livelli di inquinamento sono al di sotto dei valori limite e non comportano il rischio di superamento degli stessi;
- Zona B dove i livelli di inquinamento rischiano di superare i valori limite e/o le soglie di allarme a causa di episodi di inquinamento acuti;
- Zona C dove i livelli di inquinamento superano i valori limite ma sono inferiori ai margini di superamento /tolleranza temporanei;
- Zona D dove i livelli di inquinamento superano i valori limite ed ai margini di superamento tolleranza temporanei.

La situazione relativa al territorio comunale fa registrare un lieve rischio di superamento limitatamente all’inquinante PM10, mentre per gli altri inquinanti non sussistono rischi di superamento degli standard di qualità dell’aria (classe A).

5.3.3 Modificazioni attese dal PS

Relativamente al sistema aria, a seguito delle azioni previste, possono stimarsi i seguenti effetti sulle emissioni di inquinanti in atmosfera:

UTOE Capannoli: è prevedibile un incremento delle emissioni derivanti da processi di termoregolazione di edifici ad uso residenziale, per servizi e per attività produttive nell’UTOE potranno verificarsi incrementi di emissioni derivanti dall’insediamento di nuove attività artigianali compatibili con la residenza;

UTOE Santo Pietro Belvedere: il bilancio delle emissioni è conseguenza di un incremento delle emissioni tipiche derivanti da processi di termoregolazione di edifici ad uso residenziale e servizi;

UTOE Attività strategiche: incremento delle emissioni relative a processi di termoregolazione ed a specifici processi produttivi legati all’insediamento di nuove attività strategiche a carattere produttivo industriale e/o artigianali;

UTOE Aviosuperficie: incremento modesto delle emissioni tipiche dei processi di termoregolazione di strutture ad uso servizi tecnologici e/o ricettivo.

Lo scenario di effetti riportato ci permette di fare le seguenti considerazioni:

- le maggiori possibilità d’azione sono a livello dei processi di termoregolazione, mediante suggerimento/prescrizione di utilizzare combustibili a minore impatto ambientale; è in particolare il caso del gas naturale (metano), che permette di evitare l’emissione di ossidi di zolfo e particolato e limitare, rispetto ad altri combustibili, le immissioni di CO, NO_x, COV e CO₂.

- Concrete possibilità d'azione sono anche a livello delle attività produttive mediante la prescrizione di adottare idonei sistemi di abbattimento degli inquinanti contenuti nelle emissioni gassose. Non è possibile ovviamente generalizzare in quanto la presenza di emissioni gassose e la loro composizione dipende dalla specifica attività.

- Limitate appaiono, invece, le possibilità d'azione sul sistema trasporti legate non solo alla mancanza di informazioni sui nuovi flussi di traffico, ma anche al fatto che sulle emissioni da traffico incide fundamentalmente anche la composizione del parco auto circolante sul territorio comunale (auto a benzina, diesel,...). Tuttavia, in conseguenza dei previsti aumenti dei residenti e dei nuovi insediamenti produttivi, è plausibile un lieve incremento dei livelli di traffico all'interno del Comune senza tuttavia portare a livelli di criticità in termini di emissioni inquinanti.

5.3.4 Condizioni alle trasformabilità

Per tutte le UTOE, gli interventi edilizi di nuova costruzione saranno subordinati all'allacciamento alla rete del gas metano là dove esistente. Possono costituire eccezione le case sparse e le unità che si doteranno di sistemi per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (ad esempio mediante pannelli solari e sistemi fotovoltaici). In ogni caso, la scelta di combustibili alternativi al gas metano dovrà tenere conto di quanto previsto dal D.P.C.M. 8 Marzo 2002.

UTOE Attività strategiche.

Le attività produttive dovranno ricorrere all'utilizzo del gas metano sia per la termoregolazione degli edifici sia per gli altri processi che richiedono l'utilizzo di combustibili (ad esempio produzione di vapore). Nei casi in cui, per motivi tecnici, che dovranno essere documentati da apposita relazione, sia necessario il ricorso ad altri tipi di combustibili, dovranno essere adottati idonei sistemi di abbattimento in relazione agli inquinanti che ne possono derivare con particolare attenzione per CO, NO_x, SO_x, COV e particolato. In ogni caso, la scelta di combustibili alternativi al gas metano dovrà tenere conto di quanto previsto dal D.P.C.M. 8 Marzo 2002.

Qualora, in base ai valori riportati nella suddetta relazione tecnica, l'attività sia classificabile ad inquinamento atmosferico poco significativo oppure a ridotto inquinamento atmosferico, ai sensi del DPR 25 luglio 1991, sarà comunque richiesto di operare in modo da minimizzare le emissioni di composti organici volatili, monossido di carbonio, ossidi d'azoto, ossidi di zolfo, particolato, ammoniaca, metano.

Qualora, per una certa attività produttiva, sia previsto per almeno uno tra i composti organici volatili, monossido di carbonio, ossidi d'azoto, ossidi di zolfo, particolato, ammoniaca, metano, un valore d'emissione pari o superiore al totale delle emissioni comunali, in base ai più aggiornati dati disponibili all'Inventario Regionale delle Sorgenti d'Emissione in atmosfera della Regione Toscana, dovranno essere richiesti studi di dettaglio relativi all'effetto dello scarico sull'aria ambiente nel territorio comunale.

Per tutte le UTOE, i progettisti degli interventi di nuova edificazione o ristrutturazione, indipendentemente dalla destinazione d'uso, dovranno dimostrare di aver adottato

specifici accorgimenti per la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici, ai fini della termoregolazione (ad esempio impiego di materiali di tamponatura perimetrale e di serramenti che limitino le dispersioni termiche, uso di materiali di finitura superficiale che permettano il controllo della radiazione solare, ...).

Per tutte le UTOE, dovranno essere realizzate infrastrutture di viabilità d'ideale potenzialità in relazione agli effetti prevedibili sui flussi di traffico, richiedendo all'atto della progettazione/realizzazione che siano stati adottati accorgimenti al fine di limitare tutte le possibili cause di rallentamento del traffico ed aumentare la fluidità dello stesso, con particolare riferimento a quelli che possono configurarsi come punti critici.

In ogni caso, e per tutte le UTOE, qualora dovessero sopravvenire notizie di elementi di criticità duraturi è previsto:

nel caso di nuova classificazione come Zona B , ulteriori trasformazioni saranno subordinate alla realizzazione di studi di dettaglio sull'impatto sulla qualità dell'aria delle nuove trasformazioni oppure all'adozione di azioni di miglioramento della stessa qualità dell'aria;

nel caso di nuova classificazione come zona C ulteriori trasformazioni saranno ammissibili solamente a condizione che sia dimostrato, relativamente all'inquinante d'interesse, un effetto non peggiorativo della trasformazione oppure si intraprenda contestualmente un'azione che comporti la riduzione di un quantitativo di emissioni maggiore di quello della nuova trasformazione.

5.4. INQUINAMENTO ACUSTICO

Il traffico, le attività industriali le attività espletate sul territorio comprese quelle ricreative costituiscono una fonte perenne di inquinamento che rappresenta un problema ambientale in ogni sistema insediativo e una preoccupazione crescente per i cittadini. La letteratura sugli effetti del rumore testimonia una vasta serie di effetti negativi quali insonnia, danni fisiologici specie di natura cardiovascolare, perdita di concentrazione e di produttività.

Le sorgenti di rumore

La classificazione delle sorgenti del rumore è basata sulle varie attività umane: traffico stradale, traffico ferroviario, ecc. industria, ingegneria civile, attività ricreative, strumenti e macchinari per lavori esterni. Queste classi si differenziano dal punto di vista fenomenologico, il traffico stradale è una sorgente lineare rispetto all'area di impatto del rumore parallela agli assi di scorrimento; il rumore prodotto da impianti industriali/artigianali, cantieri e infrastrutture emana da una sorgente puntuale pertanto l'area di esposizione assume la forma circolare.

Il piano di zonizzazione acustica rappresenta uno degli strumenti di riferimento per garantire la salvaguardia ambientale e per indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico all'interno dei limiti di norma.

In merito all'inquinamento acustico i comuni hanno un ruolo centrale con competenze di carattere programmatico, decisionale e di controllo. In particolare devono:

- classificare in zone il territorio comunale;
- coordinare gli strumenti urbanistici;
- adottare piani di risanamento acustico;
- prescrivere il rispetto della normativa all'atto del rilascio delle concessioni edilizie per i nuovi impianti ed infrastrutture;
- rilevare e controllare le emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare;
- autorizzare manifestazioni in luogo aperto o pubblico anche in deroga ai limiti di legge.

normativa di riferimento

DPCM 1.03.91

Legge quadro n.447 del 26.10.95

DM 11.12.96

DPCM 14.11.97

DPCM 5.12.97

DM Ambiente 16.03.98

DPR 142 del 30.03.04

normativa di riferimento Regionale

L.R. n.89 del 1.12.98

Del. Cons. Reg. n.788 del 13.07.99

Del. Cons. Reg. n. 77 del 22.02.00

La legge n° 447 del 26/10/1995 ('Legge quadro sull'inquinamento acustico'), recepita dalla Regione con la L.R. n. 89 del 1/12/98, fissa, tra le altre cose, i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (suddivisi in valori di emissione, valori di immissione, valori di attenzione e valori di qualità).

La legge Quadro ribadisce l'obbligo della zonizzazione acustica comunale.

In particolare, la legge prevede che i Comuni provvedano alla suddivisione dei territori secondo quanto stabilito dal DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" ovvero all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle classi individuate dal decreto, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

Nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tenere conto che la definizione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità, sia i livelli di attenzione, superati i quali occorre procedere e avviare il Piano di Risanamento comunale, sia i limiti massimi di immissione ed emissione, gli uni riferiti al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri al rumore prodotto da ogni singola sorgente.

La classificazione acustica deve essere effettuata suddividendo il territorio in zone acusticamente omogenee in applicazione dell'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. del 14.11.1997, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso così come in dividuali dagli strumenti urbanistici in vigore.

Risultati misure fonometriche a Capannoli										
Punto di misura	Tr	Tm	data	LAeq	Livelli Statistici percentili		Limiti di zona		Circostanze della misura / note	
località	Diurno notturno	Ore o minuti	giorno	Ora inizio	L90 dB	L50 dB	classificazione classe	Leq dB(A)		
Centro urbano Elementari materne	D e N	24h	06.11.01	11,53	55,1 41,0	30	46,0	II	55 45	Area urbana transito veicoli su Via Volterrana e su via Togliatti
Centro urbano Scuole medie Via A. Moro	D N	24h	07.11.01	12,57	52,8 43,2	24,7	42,3	II	55 45	Area urbana transito di autoveicoli Locali vento di intensità variabile
Centro urbano Fronte Municipio	D N	24h	08.11.01	13,08	65,4 58,8	45,1	59,4	III	60 50	Centro urbano transito di veicoli Locali e di attraversamento e Traffico pesante
Centro area Produttiva Sanzio	D via N	30' 30'	29.10.01	13,40	50,1 43,3	43,0 29,5	45,0 33,5	IV	65 55	Transito veicoli locali transito su via Volterrana
Santo Pietro Scuole elementari	D N	24h	05.11.01	10,23	54,1 43,0 59,2	22,4	41,2	II	55 45 55	Area periferica, transito locale Cani che abbaiano

Risulta così classificato il territorio:

Classe I

- Casa di riposo "S. Annunziata"

Classe II

- Capannoli Scuola elementare e materna via Togliatti
- Capannoli Scuola Media via A. Moro
- S. Pietro Scuola elementare via della Resistenza
- S. Pietro Scuola materna del Sacro Cuore

Le infrastrutture stradali relative alla S.R.T. n. 439 e S.P. della Fila sono state classificate in classe IV.

Il territorio di Capannoli è posto prevalentemente in Classe III. Le aree interessate da attività direzionale o commerciale è in Classe IV.

L'area interessata dall'Aviosuperficie, critica per l'inquinamento acustico nelle fasi di decollo ed atterraggio risulta in classe IV, di tale struttura esiste la Valutazione di Impatto Acustico.

Il Piano di Classificazione Acustica è stato approvato con Del. C.C. n.30 del 28.4.05.

5.4.2 Condizioni alla trasformabilità

Le considerazioni e le stime effettuate si esplicano nelle seguenti condizioni: nelle utoe l'insediamento di qualunque attività sarà subordinato al non incremento dei livelli sonori nell'ambiente circostante ed in particolare in corrispondenza di aree sensibili (ad esempio case di riposo). si dovrà tutelare costantemente le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. tali aree corrispondono alle classi I del pcca; se necessario dovrà essere prevista la predisposizione di interventi per il raggiungimento e conservazione degli obiettivi di quiete per le zone di classe I e per gli edifici sensibili quali scuole, ospedali case di cura e di riposo.

Per le classi acustiche V o VI si dovrà far riferimento ai vincoli urbanistici circa la possibilità o meno la possibilità di realizzare edifici a destinazione residenziale (dpcm 14.11.97).

In tutte le UTOE la realizzazione di nuove infrastrutture di viabilità dovrà prevedere sia in fase di costruzione che d'esercizio, l'adozione di specifici accorgimenti finalizzati al contenimento delle emissioni rumorose fino al rispetto dei limiti previsti nelle aree interessate e all'interno di eventuali fasce di pertinenza. Attenzione dovrà essere posta anche da un punto di vista tecnologico, orientando le scelte progettuali verso soluzioni a minore impatto acustico.

In tutte le UTOE, interventi riguardanti aree sensibili (in prossimità di scuole, ospedali, case di cura, case di riposo, ecc.) dovranno essere realizzati senza causare un peggioramento del clima acustico e, se necessario, prevedendo l'adozione di misure di risanamento acustico dell'area, oppure prevedendo idonee fasce di rispetto, o ancora adottando specifiche misure di abbattimento del rumore all'interno degli edifici.

In tutte le UTOE, qualunque tipo di concessione relativa ad insediamenti industriali o artigianali sarà subordinato alla presentazione di specifica relazione tecnica attestante il rispetto dei limiti di emissione di rumore, eventualmente attraverso l'adozione di specifici sistemi di contenimento alla sorgente. Qualora, da successive verifiche, il clima acustico nell'area circostante l'intervento, non sia conforme ai valori consentiti dalla normativa vigente, gli interventi, almeno fino al risanamento dell'area, saranno subordinati al non incremento dei livelli sonori nell'ambiente circostante.

In ogni caso, la realizzazione di nuove infrastrutture destinate ad accogliere recettori sensibili, dovranno tenere conto della zonizzazione acustica del territorio comunale.

Si prescrive per l'abbassamento significativo dei livelli sonori prodotti dal traffico di attraversamento all'interno dei centri e in particolare in corrispondenza della viabilità provinciale, l'uso di pavimentazioni a bassa rumorosità come gli asfalti drenanti e gli asfalti fonoassorbenti. Inoltre si consiglia l'adozione di provvedimenti di fluidificazione del traffico con l'utilizzo delle rotatorie.

5.5. CLIMA

Le condizioni meteorologiche rivestono un ruolo di notevole rilevanza per la dispersione degli inquinanti e gli effetti delle emissioni sulla qualità dell'aria.

Temperature e precipitazioni

Relativamente ai dati di pioggia e termometrici, in assenza di stazioni rilevamento all'interno del territorio comunale, si è fatto riferimento a stazioni che risultassero più vicine e/o significative possibile.

Per quanto riguarda la termometria, sono state prese in considerazione la stazione di S. Miniato situata a 43° 41' N e 1° 35' W è posta alla quota di 137 m.s.m.; nonostante la distanza, i dati sono utili per alcune considerazioni sul fenomeno dell'inversione termica.

5.6. RIFIUTI

Quadro dei riferimenti normativi:

Dlgs. 22/97

L.R. 35/84

L.R. 25/98

L.R. 88/98

L.R. 70/99

L.R. 32/01

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 5/2/97, n° 22 art. 22 e 23 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggi", modificato dal D.Lgs 8 novembre 1997, n. 389, ha recepito integralmente nell'ordinamento nazionale le strategie comunitarie sulla gestione dei rifiuti al fine di assicurare, nell'ottica dello sviluppo sostenibile, un'elevata protezione ambientale ed una limitazione nel consumo delle risorse naturali individuando iniziative volte alla riduzione di quantità, volumi e pericolosità dei rifiuti e al loro riciclaggio o recupero. A livello normativo i rifiuti sono classificati in base alla provenienza in "urbani" e "speciali", ed entrambi, in relazione alla composizione, in "pericolosi" e "non pericolosi". In estrema sintesi sono urbani i rifiuti di provenienza domestica o ad essi assimilati e raccolti dal pubblico servizio. Sono speciali tutti i rifiuti prodotti da attività economiche.

In coerenza con la legislazione comunitaria il decreto Ronchi individua nei seguenti punti, elencati per ordine di priorità, le azioni da sviluppare per una complessiva gestione dei rifiuti finalizzata al minimo impatto sull'ambiente ed alla tutela della salute:

- prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti alla fonte, sia in termini quantitativi che di riduzione della pericolosità;

- gestione che privilegia prioritariamente il recupero, il riuso ed il riciclo di materia e di energia dalle frazioni di rifiuto non riutilizzabili;
- smaltimento come fase residuale della gestione dei rifiuti, che deve basarsi su una rete integrata di impianti dove la discarica assume un ruolo non prioritario.

In sintonia con i principi e gli obiettivi della normativa nazionale, la Regione Toscana ha emanato la LR 18/05/98, n° 25 e con deliberazione del Consiglio regionale n° 88 del 7/4/98 ha adottato il “Piano regionale di gestione dei rifiuti – 1° stralcio relativo ai rifiuti urbani”. Sono in fase di approvazione da parte del Consiglio regionale il “Piano regionale di gestione dei rifiuti – 2° stralcio relativo ai rifiuti speciali” e il “Piano regionale di gestione dei rifiuti – 3° stralcio relativo ai siti inquinati da bonificare”.

La LR 25/98, in attuazione del D.Lgs. 22/97, ha istituito n° 9 Ambiti Territoriali ottimali (ATO). Questi rappresentano il riferimento geografico adeguato per conseguire economicità gestionale e per garantire che la gestione, affidata ai Comuni ed esercitata attraverso le Comunità di Ambito, risponda a criteri di efficienza ed efficacia. Nella maggior parte dei casi il riferimento geografico coincide con quello provinciale. Ogni ATO deve garantire l'autosufficienza dello smaltimento degli RSU.

Il Comune di Capannoli, precedentemente appartenente al Bacino regionale, secondo la nuova organizzazione territoriale è quindi inserito nell'ATO 3 della Provincia di Pisa.

Indicatori di pressione

Il sistema industriale-manifatturiero presente nel Comune di Capannoli, esteso e ben diversificato, sospinge a valori elevati la produzione di rifiuti. In particolare le numerose imprese produttrici di rifiuti assimilabile a quelli urbani, determina una produzione di RSU pro-capite elevata.

Nel seguito si è cercato di raccogliere in forma sintetica, i dati disponibili relativi alla produzione nel Comune; il confronto con i dati relativi all'intero territorio provinciale ci permette di valutare la situazione rispetto al contesto in cui è inserito.

In generale i rifiuti possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- Rifiuti solidi urbani;
- Rifiuti civili interessati da raccolta differenziata;
- Rifiuti da processi di produzione;
- Rifiuti da processi di depurazione.

5.6.1. Produzioni rifiuti urbani

Per quanto riguarda i rifiuti va registrato che sono stati rispettati gli obiettivi prefissati al comune dal DLgs 22/1997 con il superamento del limite imposto per la raccolta differenziata.

In generale, dai dati a disposizione, emerge una situazione di mantenimento nel biennio considerato con una produzione stabile che resta a 2,1 tonnellate nel giro di un anno solare e con una quota pro-capite di 421 Kg. Non molto distante dalla media provinciale. E' anche da sottolineare la limitata presenza di attività industriali, quasi

sempre a carattere artigianale, che producono rifiuti assimilabili agli RSU ed è probabilmente questo, uno dei principali fattori che innalza la produzione pro-capite, del dato comunale, avvicinandosi alla media provinciale.

Tabella. Numero e superfici utenze Capannoli

CAPANNOLI	numero	Superficie mq
Utenza domestica	1776	224878
Locali uso ufficio	81	10673
Esercizi commerciali	68	5062
Magazzini di vendita	18	19967
alberghi	1	28
Stabilimenti industriali	4	9243
Laboratori artigianali	75	12843
Ambulatori medici	5	215
Istituti di credito	5	616
Aree distributore carburanti	2	492

Produzioni di rifiuti da processi produttivi

Non sono disponibili dati sulla produzione di rifiuti da processi produttivi. Data la prevalenza di attività artigianali e terziarie presumibile che, rispetto al totale, si abbia una elevata produzione di rifiuti differenziati.

Produzioni di rifiuti da processi di depurazione

I rifiuti prodotti all'interno degli impianti di depurazione comunali possono essere classificati come segue:

- Fanghi essiccati: si intendono quelli disidratati sui letti di essiccamento all'interno dell'impianto e il contenuto di sostanza secca è di circa il 20%;
- Fanghi freschi: si tratta dei fanghi di supero biologici prelevati con autobotti e con un contenuto di sostanza secca di circa il 2%;
- Sabbie: all'interno di questa voce sono comprese sia le sabbie provenienti dal processo di dissabbiamento sia quelle portate in impianto in seguito a interventi di manutenzione delle fognature (quest'ultima rappresenta la parte più consistente);
- Mondiglia dal processo di grigliatura: si tratta dei materiali raccolti dalle griglie poste in testa alla filiera di trattamento.

5.6.2. Raccolta differenziata

L'incentivazione alla raccolta differenziata rappresenta un importante strumento per limitare i rifiuti destinati alla discarica e deve essere parte di una corretta politica di controllo.

I dati sulla raccolta differenziata, a confronto dei rifiuti solidi urbani, mostrano una percentuale che va dal 9,8 nel primo anno registrato al 27,5% nel 2001. Una crescita consistente, a fronte anche di una produzione totale di rifiuti che aumenta in modo considerevole, e che arriva a superare il limite prefissato dal D.Lgs n.22/1997 pari al 25% di raccolta differenziata da raggiungere nel 2001. Capannoli all'interno della Valdera è uno dei pochi comuni che risponde ai requisiti di legge mentre per gli altri comuni le percentuali sono più basse facendo scendere lo standard del comprensorio al 23%.

	1988			1999			2000			2001		
	RD	RU	%RD	RD	RU	%RD	RD	RU	%RD	RD	RU	%RD
Capannoli	193,5	2060	9,8	482,9	2358	21,3	728	2660	28,5	7061	2681	27,5
Peccioli	51,9	1875	2,9	137	1975	7,2	267	2012	13,9	2169	2059	10,9
Palaia				122	2643	4,8	268	2274	12,3	4064	2354	18,0
Ponsacco	194	5852	3,5	629	6399	10,2	940	6730	14,6	1791	7223	25,8
Terriciola	103,4	1541	7,0	127,6	1396	9,5	424	1948	22,7	4701	2061	23,4

Modalità di smaltimento rifiuti

La raccolta di RSU e assimilabili nel Comune di Capannoli viene svolta tramite la Gestione Associata fra i comuni di Capannoli, Chianti, Lajatico, Palaia, Peccioli, Terriciola.

La situazione nei confronti della raccolta differenziata è illustrata dalla tabella sottostante.

Appare evidente che nel caso del comune di Capannoli le aziende specializzate per lo smaltimento della raccolta differenziata siano molteplici.

Tabella. Ditte di raccolta e smaltimento dei RSU del Comune di Capannoli nell'anno 2000.

2000	Totale	Ecofor (Pontedera, PI)	Revet S.R.L. Empoli (FI)	Ecoltecnica	Lonzi Metalli	Giorgi Luciano	Belvedere	S. Vincenzo de' Paoli(Pisa, PI)
RSU indifferenziati			-					-
Raccolta differenziata								
Carta	89.260	89.260	-					-
Cartone	51.520	51.520						
Multimateriale plastica, vetro, lattine	87.255		87255					
Ferro	83.610					83.610		-
Televisori	-	-	-	-		-		-
Frigoriferi	6.000			6.000				
Legno verniciato	52.900	52.900						-
Legno vergine, sfalci, potature	326.540	326.540						
Batterie	4.600				4.600			-
Pile	80	80						-
Medicinali	80	80						-
Indumenti	4.660							4.660
Rifiuti ingombranti	26.720	-	-				26.720	-

Ad illustrare il processo nella Raccolta differenziata ci aiuta la tabella sull'andamento in corso negli ultimi due anni (2001-2003).

Categoria rifiuto	Kg. smaltiti
Cartone	74.110
Carta	102.180
Accumulatori al piombo	3.600
Abiti	10.468
Medicinali	261
Batterie e pile	270
Ferro	34.940
Rifiuti compostabili	315.680
Rifiuti urbani misti (ingombranti)	620
Totale	

I dati illustrano un processo ormai diventato rilevante con una crescita del 45% in un solo anno con un forte balzo, più del doppio, per i rifiuti compostabili segno di una

strategia ormai consolidata, altre voci registrano incrementi minori e in qualche caso, ma si tratta di rifiuti a produzione variabile, calano, come abiti e medicinali.

Per quanto concerne l'attività di smaltimento dei rifiuti raccolti nel Comune di Capannoli, deve essere tenuto conto delle disposizioni e degli orientamenti disposti all'interno dell'ATO n.3 (Provincia di Pisa) e dal Piano industriale per la gestione dei rifiuti approvato nel 2003. In questa parte descrittiva delle modalità di smaltimento si è quindi fatto riferimento anche a quanto previsto dal Piano Provinciale dei Rifiuti (1998). Inoltre nella redazione del Piano è stato tenuto conto dei disposti dettati dal D.Lgs. 22/97 che, in particolare, prevedono:

- riduzione di almeno il 35% dei rifiuti da avviare allo smaltimento;
- utilizzo delle discariche solo per rifiuti speciali inerti e per quelli residui dalle operazioni di riciclaggio, recupero e smaltimento;
- combustione solo se accompagnata da recupero energetico,

e di quelli del Piano Regionale con particolare riferimento ai criteri per la selezione delle tecnologie idonee al trattamento:

- decomposizione aerobica fino a mineralizzazione del rifiuto urbano;
- combustione e recupero energetico dei rifiuti speciali
- compostaggio del rifiuto organico da raccolta differenziata;
- vagliatura e frantumazione degli inerti.

Nella fase a regime, nel territorio provinciale sono utilizzati i seguenti impianti:

- Impianto di trattamento aerobico in località Gello nel Comune di Pontedera;
- impianto di termodistruzione in località Ospedaletto (Comune di Pisa);
- impianto di compostaggio per organici da raccolta differenziata in località Gello (Comune di Pontedera);
- Impianto di trattamento per inerti in località Tiro a Segno (Comune di Cascina);
- Discarica per rifiuti residuati da impianti di trattamento in località Legoli (Comune di Piccioli);
- Stazione di trasferimento-piattaforma di stoccaggio, probabilmente in località Buriano (Comune di Montecatini Val di Cecina);
- Impianto di sinterizzazione nel Comune di S. Croce (per fanghi provenienti dai processi di depurazione nel comprensorio del cuoio);
- Impianto d'essiccamento fanghi nel Comune di S. Miniato (per fanghi provenienti dai processi di depurazione nel comprensorio del cuoio);
- Discarica per fanghi inorganici in località Bulera (Comune di Pomarance);
- Discarica per fanghi inorganici in località Saline di Volterra (Comune di Volterra);
- Impianti vari di rottamazione.

Il Piano Strutturale recepisce l'indicazione contenuta nel Piano Industriale per la gestione dei rifiuti, di realizzare a Capannoli una stazione ecologica a servizio di un bacino di utenza di 10.000 abitanti per i comuni di Capannoli e Palaia.

La stazione ecologica è un'area adibita alla raccolta dei rifiuti differenziati secondo le indicazioni di legge.

All'interno dell'Utoe di Capannoli dovrà essere valutata anche la previsione di una discarica di inerti con una localizzazione di un centro di stoccaggio di materiali provenienti da cantieri edili e similari, in posizione strategica in rapporto al depuratore.

Impianto di rifiuti speciali e pericolosi

All'interno del territorio comunale un impianto è ubicato in località Reggina, denominato Centro di rottamazione per autoveicoli, con una superficie pari a 3400 mq. Il progetto è stato approvato dalla Provincia di Pisa con Del. n.498 del 26.11.91 ai sensi della L.441 del 29.10.87, autorizzato all'esercizio operativo con Decreto della Provincia n.483 del 17.2.94.

5.6.3. Aree di bonifica (DCRT 384 del 21.12.99)

Occorre registrare l'esistenza nel territorio comunale di un'area inquinata censita dal Piano regionale di bonifica delle aree inquinate, DCRT 384 del 21.12.99, ubicata in S. Pietro Belvedere in località "Contrada Quercesecca" "Campo dei concii". L'area, in origine, adibita a piccola discarica comunale, fu dimessa a seguito della L.R. 65/84. Gli accertamenti condotti nel 1987 da parte dell'Amministrazione Comunale, portarono al riconoscimento di un basso grado di pericolosità ambientale dovuto al fatto che il cumulo dei rifiuti si presentava già ben conformato e coperto con materiale terroso non inquinato. Fu predisposto un progetto di bonifica che prevedeva l'isolamento idraulico dell'ammasso rifiuti con terreni argillosi impermeabili, e la captazione del percolato. Gli interventi proposti non sono mai stati realizzati e dunque nel 1998 la discarica di S. Pietro Belvedere compare ancora tra i siti da bonificare segnalati nell'elenco allegato alla L.R. 25/98. Viene tuttavia inserita tra i "siti con necessità di ripristino ambientale", "comunque identificati già in sicurezza dal punto di vista del rischio di inquinamento". Viene ribadita esclusivamente la necessità di "riportare il sito a condizioni compatibili con l'ambiente circostante anche al fine di consentire il mantenimento delle condizioni di sicurezza presenti".

Oggi si rileva che l'ammasso dei rifiuti si inserisce in un paesaggio collinare senza creare impatto né dal punto di vista visivo che ambientale, soltanto la recinzione testimonia la natura del luogo. Si può affermare che il potere inquinante associato alla presenza dei rifiuti si è ulteriormente ridotto ed il sito potrebbe essere definitivamente recuperato dal punto di vista ambientale riportando del terreno vegetale e piantumando la zona.

5.7. ENERGIA

Quadro di riferimento normativo:

L. 10/91

DPR 412/93

L.R. 45/97

Piano Energetico Regionale (PER)

Per il comparto energia sono stati presi in considerazione i consumi di energia elettrica. La suddivisione dei dati di analisi è riferita alla potenza impiegata dagli utenti di vario tipo (piccoli, medi e grandi).

Consumi di energia elettrica

I consumi di energia elettrica così come riportati nel Rapporto Provinciale sullo Stato dell'Ambiente che risultano essere rappresentativi per illustrare l'andamento degli ultimi anni.

I dati consentono di formulare alcune valutazioni ponderate avendo come raffronto la situazione complessiva a livello provinciale. Per il comune di Capannoli si registra una situazione che si attesta su consumi medio-bassi di energia elettrica inferiori a situazioni territoriali più dinamiche. Gli utenti piccoli rappresentano la quasi totalità delle utenze, i medi numericamente e per i consumi sono una realtà non significativa a dimostrazione del carattere ridotto del sistema produttivo.

I dati relativi alla densità di energia elettrica per attività industriali confermano la limitatezza del sistema produttivo con valori fra i più bassi dell'intera provincia e di gran lunga inferiore alla media provinciale. Anche il consumo pro-capite è nettamente al di sotto della media anche se appare più omogeneo con molti comuni pisani data la forte disparità all'interno della provincia.

5.8. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

La problematica relativa all'inquinamento elettromagnetico riguarda le radiazioni non ionizzanti, comprese nel range di frequenza 0-300 GHz che, in generale, sono emesse da impianti per le radiotelecomunicazioni e dal sistema di produzione e utilizzo dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici, ...). Il sistema degli indicatori ambientali per il tema "Inquinamento elettromagnetico" proposto a livello nazionale dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente "Rassegna di indicatori e indici per il rumore, le radiazioni non ionizzanti e la radioattività ambientale", propone i seguenti tre indicatori per la misura sul territorio regionale delle sorgenti elettromagnetiche non ionizzanti: Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia mobile, postazioni per la teleradiodiffusione e linee elettriche (Alta, Media e Bassa Tensione).

A livello comunitario, il Consiglio dell'Unione Europea ha recentemente sollecitato gli Stati membri e la Commissione Europea affinché adottino efficaci misure di protezione dai campi elettromagnetici. Con la raccomandazione 1999/519/CE, il Consiglio ha infatti indicato i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici da osservare al fine della tutela della salute dei cittadini. Tali limiti sono stati desunti dalle più recenti raccomandazioni dell'ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection), uno dei più accreditati organismi indipendenti del settore a cui fa riferimento l'Organizzazione Mondiale della Sanità. Si osserva che queste raccomandazioni sono, di fatto, meno cautelative della recente normativa introdotta in Italia.

Successivamente al DM n. 381 del 3/11/98 dal titolo: "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana" *i valori di esposizione massima ai campi elettromagnetici per la popolazione sono stati individuati dalla legge n. 36/2001 " Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" con due DPCM emanati in data 08/07/2003. Tali decreti fissano i limiti di esposizione, che non devono essere superati in ogni area accessibile, ai fini della tutela contro gli effetti acuti accertati dei campi elettromagnetici. Vengono inoltre fissati i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità*

che non devono essere superati, ai fini della protezione contro i possibili effetti a lungo termine dei campi, in corrispondenza di particolari luoghi, tra i quali le abitazioni, dove si suppone che l'esposizione abbia una durata maggiore. per quanto riguarda gli elettrodotti, i limiti di esposizione fissati per l'induzione magnetica sono di 100 μT mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità sono stati fissati rispettivamente in 10 μT e 3 μT . Il valore di attenzione non deve essere superato nei luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere e nelle aree di gioco per l'infanzia. L'obiettivo di qualità non deve essere superato nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere e nelle aree di gioco per l'infanzia.

Normativa di riferimento nazionale:

L. 36/2001

D.P.C.M. 08.07.2003

Circolare del Ministero dell'ambiente del 15.11.2004

Normativa di riferimento regionale:

L.R. 51/99

Regolamento di attuazione n° 9 del 20/12/00

L.R. 39/05

Con i Decreti sopra elencati e le più recenti leggi, L. 22 Febbraio 2001, n.36 ("Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetico ed elettromagnetici") e L. 20 Marzo 2001, n.66 ("Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 23 gennaio 2001, n.5, recante disposizioni urgenti per il differimento dei termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti televisivi"), l'Italia si è dotata, primo e unico fra i paesi della Comunità Europea, di un quadro normativo in materia di regolamentazione e controllo delle radiazioni elettromagnetiche e non ionizzanti.

Per la disciplina che regola l'autorizzazione all'installazione degli impianti fissi per telecomunicazioni e radiotelevisioni di cui al D.M. 381/99 operanti nell'intervallo di frequenza 100 kHz – 300 GHz, si fa riferimento al DLgs 1.8.03 n.259 "codice delle comunicazioni elettroniche".

Tale legge prevede all'art. 9 comma 1 e 2 che i Comuni svolgano la funzione di vigilanza e di controllo avvalendosi dell'Arpat; inoltre all'art.9 comma 6 prevede che "... gli oneri relativi all'effettuazione dei controlli sono posti a carico dei titolari degli impianti fissi per la telefonia mobile, nonché dei concessionari per radiodiffusione di programmi radiofonici e televisivi a carattere commerciale..."

L'ARPAT ha posto, a partire dall'anno 1998, come cardine principale della propria azione in questo settore di attività, la programmazione delle attività attraverso specifici progetti. Sono state siglate convenzioni per il controllo di intere tratte di elettrodotti, che attraversano le varie province e viene assicurato il monitoraggio in continuo, a campione o attraverso modelli previsionali, dei livelli di campo elettromagnetico prodotto da numerosi elettrodotti.

La conoscenza dei livelli di campo elettromagnetico associati agli impianti radio TV è derivata da campagne di misura effettuate presso i siti più significativi indicati dal Ministero delle Comunicazioni e su richiesta della Regione Toscana nell'ambito del

parere che la stessa doveva emettere nell'ambito del Piano Nazionale di assegnazione delle frequenze.

Per quanto riguarda la telefonia cellulare, ARPAT ha proposto con successo la via dei protocolli di intesa stipulati tra ARPAT stessa e comuni, AUSL e gestori telefonici. Tali protocolli hanno lo scopo di ricondurre l'iter autorizzativo che porta all'installazione di una SRB entro i confini del controllo preventivo, di definire una opportuna programmazione dello sviluppo delle reti per la telefonia cellulare da parte degli enti territoriali e di consentire il controllo degli impianti esistenti e di quelli futuri, una volta realizzati.

Indicatori di pressione

Elettrodotti e cabine di trasformazione.

Il comune di Capannoli è attraversato da tre linee di alta tensione disposte da nord a sud: linea a 132 kV in doppia terna n. 525 "Acciaiolo – San Romano" e n. 526 "Ponsacco – San Romano" di proprietà ENEL distribuzione S.p.A.;
linea a 132 kV "Cascina FS – Larderello (terna dispari) di proprietà R.F.I. S.p.A.;
linea a 132 kV n.568 "Ponsacco- Terricciola" di proprietà di Terna S.p.A.

Allo stato attuale le indagini svolte dall'Arpat hanno evidenziato che sul territorio non vi sono recettori sensibili presso i quali è superato il valore di attenzione di 10 μ T previsto dal D.P.C.M. del 8.07.03.

Tale DPCM introduce il concetto di esposizione al posto di quello di distanza.

SRB e ponti radio

Il sistema di impianti SRB per la telefonia mobile comprende tre impianti nel capoluogo Capannoli di cui due al cimitero dell'Annunziata (TIM ed Ericson) ed uno al campo sportivo (Omnitel).

Si riporta le misure preventive sui livelli di campo elettromagnetico rilevati per la SRB TIM.

Pur in presenza di valori inferiori a 3V/m per la presenza di edifici è stata richiesta una verifica degli impianti in funzione. Le successive misurazioni, in una fascia oraria di maggior traffico, hanno evidenziato valori di campo elettrico modesti minori di 0,3 V/m all'interno delle abitazioni degli edifici confinanti. I valori risultano inferiori al limite di 6 V/m per il campo elettrico e 0,016 A/m per il campo magnetico.

5.9. SUOLO E SOTTOSUOLO

5.9.1 Premessa

Le politiche regionali degli ultimi anni hanno incluso il suolo tra le risorse non rinnovabili e quindi oggetto di particolare attenzione nel monitoraggio e nella gestione

complessiva. Frane, alluvioni, siccità, dissesto idrogeologico sono spesso espressioni macroscopiche di forzature dei cicli naturali, nella sostanza perdita/diminuzione di sicurezza e di risorsa. Le esigenze di recuperare la funzionalità idraulica e idrogeologica di un territorio carico di funzioni socioeconomiche consolidate, che costituiscono invarianti strutturali al sistema territoriale, la cui sostenibilità è connessa alla capacità di recupero di condizioni di 'sicurezza e di disponibilità di risorse, si traduce nella necessità di rendere compatibili usi e produttività del territorio con la funzionalità dello stesso in termini di prevenzione e risanamento.

5.9.2 Fonti dei dati

La base informativa per l'elaborazione del capitolo è costituita dagli studi condotti dai geologi estensori delle indagini di supporto al Piano Strutturale oltre che dai dati contenuti nel quadro conoscitivo del Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Pisa (forniti dal SIT provinciale) e dai dati del Piano di assetto idrogeologico del Bacino dell'Arno.

La base informativa per l'elaborazione del capitolo è costituita dai dati contenuti nel quadro conoscitivo del Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Pisa forniti dal SIT provinciale e dai dati del Piano di assetto idrogeologico del bacino dell'Arno. Per quanto riguarda il rischio sismico, si è invece fatto direttamente riferimento alla documentazione disponibile sul sito della Regione Toscana, elaborata dal Dipartimento delle Politiche Territoriali ed Ambientali, Area servizio sismico regionale.

5.9.3 Elementi di criticità

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, circa il 37% del territorio della Valdera è soggetto a pericolosità idraulica, mentre la percentuale di superficie appartenente alle classi di pericolosità maggiormente rilevanti è di circa il 13%. Secondo le stime effettuate, circa il 10% della popolazione del SEL risiede in aree soggette a fenomeni di esondazione accertati anche a seguito di testimonianze storiche.

Circa il 60% della superficie del SEL è soggetta a pericolosità geomorfologica media, mentre la percentuale di superficie appartenente alla classe di pericolosità elevata è di circa il 10%; la percentuale stimata di popolazione residente in aree a pericolosità elevata è di circa 4.500 abitanti, pari a circa il 5% della popolazione totale.

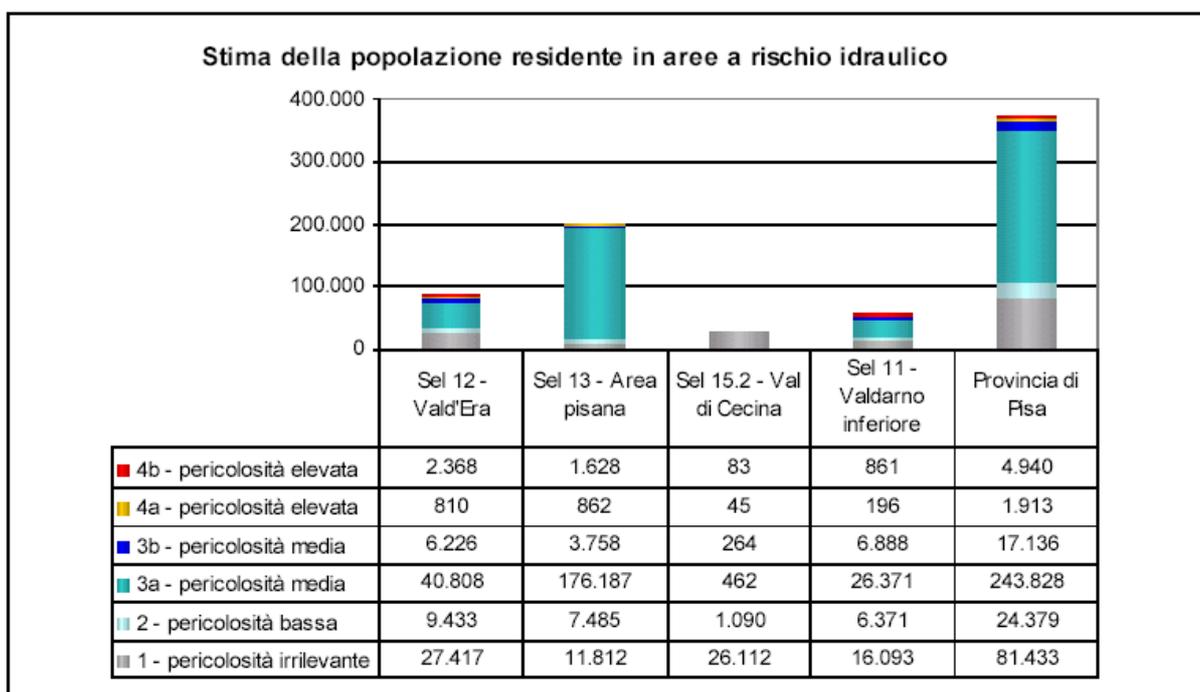
Negli ultimi anni non si registrano fenomeni sismici di rilievo, a conferma del fatto che il SEL 12 non è caratterizzato da una elevata attività sismica.

La Valdera è interessata per circa il 25% del proprio territorio da aree di elevato pregio ambientale, quali le superfici boscate; circa il 70% del territorio è inoltre costituito dalle aree agricole, particolarmente consistenti nelle aree pianeggianti del bacino dell'Era, mentre le aree artificializzate costituiscono circa il 4% della superficie totale.

Per circa il 50% dei siti da bonificare sono in fase di applicazione le procedure di bonifica previste dal D.M. 471/1999: in particolare, per tutti i siti individuati, è stata attivata la procedura amministrativa di bonifica e sono in corso le attività di indagine; per quanto riguarda i siti classificati a medio termine, costituiti interamente da discariche, non risultano ad oggi ancora attive le necessarie misure di bonifica.

5.9.4 Gli indicatori analizzati

Pericolosità idraulica (S)



Fonte: Elaborazione su dati SIT provinciale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La carta della pericolosità idraulica riporta la suddivisione del territorio in quattro classi, alcune delle quali sono ulteriormente suddivise in sottoclassi, che marcano la diversa probabilità di accadimento del fenomeno alluvionale esondativo o di quello del ristagno nelle aree morfologicamente depresse, in base alla disciplina dettata dal Piano territoriale di coordinamento (PTC) della provincia di Pisa (art. 7). La diversa probabilità di accadimento viene definita dal tempo di ritorno medio del fenomeno, che per le tre sottoclassi di maggiore pericolosità assume anche un significato quantitativo,

data la sua derivazione da elaborazioni idrologico-idrauliche di dettaglio; in particolare, ciò ha consentito di delimitare le aree corrispondenti alle sottoclassi 3b, 4a e 4b. Le classi di pericolosità idraulica determinate dal PTC vengono ad integrare e specificare, in merito alla aree soggette a esondazione o sommersione e ristagno, le classi della carta di pericolosità della D.C.R. 94/1985, superando quelle di cui all'art.7 della D.C.R. 230/1994:

- classe 1 - pericolosità irrilevante: riguarda le aree collinari e montuose in cui sono giudicati impossibili eventi di esondazione o sommersione; si individuano su base geologica, per esclusione dal gruppo di formazioni di origine alluvionale o palustre di età olocenica;

- classe 2 - pericolosità bassa: riguarda le aree, anche se costituite da depositi di origine alluvionale o palustre di età olocenica, apparentemente non coinvolgibili da eventi di esondazione o sommersione; si individuano su base geomorfologica e corrispondono ai depositi terrazzati, distanti in quota dall'attuale reticolo fluviale;

- classe 3 - pericolosità media:

- sottoclasse 3a: riguarda le aree per le quali non si ha disponibilità di precise testimonianze storiche di episodi di esondazione o di sommersione, comunque limitrofe ad aree in passato conosciute come alluvionate o sommerse; si individuano su base geomorfologica o storica o con riferimento a modelli idrologico-idraulici, verificando nel caso la ricorrenza statistica di possibile esondazione o sommersione comunque superiore ai duecento anni; vi sono altresì comprese le aree coinvolte da eventi storici, difese da sostanziali interventi di difesa o bonifica idraulica, verificati cioè, per analogia, al deflusso od allo smaltimento di eventi di ricorrenza duecentennale;

- sottoclasse 3b: riguarda le aree soggette a esondazione o a sommersione in occasione di eventi eccezionali, cioè di eventi con tempi di ricorrenza compresi tra i venti ed i duecento anni; si individuano su base geomorfologica o storica o con riferimento a modelli idrologico-idraulici;

- classe 4 - pericolosità elevata:

- sottoclasse 4a: riguarda le aree soggette ad esondazione od a sommersione in occasione di eventi straordinari relativamente frequenti, cioè di eventi con tempi di ricorrenza compresi tra i due ed i venti anni; si individuano su base geomorfologica o storica o con riferimento a modelli idrologico-idraulici;

- sottoclasse 4b: riguarda i corpi idrici come delimitati dalle proprie scarpate o da eventuali manufatti, di difesa idraulica o di attraversamento del corso d'acqua, che condizionano gli ambiti di deflusso individuati dall'evento ordinario di ricorrenza biennale.

Per quanto riguarda la stima della popolazione residente in aree a pericolosità, si è fatto riferimento al dato di popolazione ISTAT per sezione di censimento, relativo al 1991.

E' da mettere in evidenza che attualmente sono in fase di approvazione i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) dei diversi bacini ricadenti nel territorio della provincia di Pisa ("Arno", "Serchio" e "Toscana costa"), sulla cui base potrà essere aggiornata la suddivisione territoriale in classi di pericolosità attualmente contenuta nel PTC.

Obiettivo ambientale auspicabile

Riduzione delle aree a più elevata pericolosità e della popolazione esposta a eventi esondativi.

Evidenze riscontrate

. Sul territorio della Valdera circa il 37% della superficie è soggetta a pericolosità idraulica;

tale percentuale scende a circa il 13% prendendo in considerazione le classi di pericolosità maggiormente rilevanti (3b, 4a, 4b), corrispondenti a eventi con tempi di ritorno inferiori ai 200 anni;

. Secondo le stime effettuate, circa 60.000 persone (poco meno del 70% della popolazione del SEL) sono residenti in aree a pericolosità; tale percentuale si riduce a circa il 10% se si considera la sola popolazione soggetta a fenomeni di esondazione accertati anche a seguito di testimonianze storiche (classi 3b, 4°, 4b).

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Il PTC della Provincia di Pisa (art. 5) evidenzia per le varie zone del territorio provinciale il diverso grado di stabilità geomorfologica, considerando per le aree acclivi i fenomeni franosi ed erosivi, per le pianure recenti la compressibilità dei terreni e per i corsi d'acqua la relativa dinamica evolutiva. Il territorio risulta così classificato in ambiti a vario grado di pericolosità, due delle quali suddivise in sottoclassi per descrivere con migliore definizione e accuratezza i fenomeni presi in esame. Nella classe 4 a maggiore pericolosità ricadono le aree attive con evidenti segni di dissesto (sottoclasse 4b) e quelle che hanno manifestato in passato fenomeni di erosione per le quali è possibile prevederne la ripresa (sottoclasse 4a). Le aree appartenenti alla classe 4 di elevata pericolosità sono state delimitate e riconosciute in maniera omogenea sulla base di studi e indagini di dettaglio, a differenza delle classi a minore intensità o rilevanza.

L'intero territorio interessato dalla disciplina dettata dal PTC definisce dunque le seguenti classi e sottoclassi di pericolosità geomorfologica che integrano e specificano, in merito alla instabilità dei terreni, le classi della carta di pericolosità della D.C.R. 94/85:

- classe 1 - pericolosità irrilevante: riguarda le aree in cui sono assenti limitazioni derivanti da caratteristiche geologico-tecniche e morfologiche; in essa ricadono le aree pianeggianti situate in fondovalle od in altopiano con sottosuolo costituito da terreni incompressibili di elevata resistenza penetrometrica statica ed accentuata omogeneità verticale ed orizzontale

ovvero da rocce poco fratturate;

- classe 2 - pericolosità bassa: corrisponde a situazioni geologico-tecniche e morfologiche apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi che possono essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione delle trasformazioni; in essa ricadono le aree di fondovalle o di altopiano con sottosuolo costituito prevalentemente da terreni di buone caratteristiche geotecniche, nonché le aree su versante con pendenze inferiori al 15 per cento, distanti da scarpate, nicchie ed accumuli di frana;

- classe 3 - pericolosità media:

- sottoclasse 3a: in essa ricadono le aree acclivi con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche favorevoli alla stabilità, per cui i fenomeni franosi, pur possibili, coinvolgono porzioni di territorio di ampiezza limitata, e altresì le aree della pianura alluvionale con sottosuolo eterogeneo;

- sottoclasse 3b: in essa ricadono le aree acclivi con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche sfavorevoli alla stabilità, per cui i fenomeni franosi si

manifestano coinvolgendo ampie porzioni di territorio e di sottosuolo, e altresì le aree della pianura alluvionale con prevalenza di terreni compressibili a bassa resistenza penetrometrica statica;

- classe 4 - pericolosità elevata:

- sottoclasse 4a: in essa ricadono aree coinvolte in passato da fenomeni franosi che attualmente risultano in condizioni di quiescenza o di inattività (paleofrane), ma le cui caratteristiche geomorfologiche sono tali da non potere escludere una ripresa generalizzata dell'attività in concomitanza con eventi sismici, ovvero con eventi meteorici di particolare importanza, ovvero ancora per effetto di interventi antropici, ed altresì aree della pianura alluvionale con terreni molto compressibili a resistenza penetrometrica statica bassa o nulla, per cui sono possibili fenomeni di subsidenza od instabilità indotti da azioni antropiche o per effetto di eventi sismici;

- sottoclasse 4b: riguarda le aree interessate da fenomeni di erosione e sedimentazione e da dissesti attivi, quali frane.

Per quanto riguarda la stima della popolazione residente in aree a pericolosità, si è fatto riferimento al dato di popolazione ISTAT per sezione di censimento, relativo al 1991.

E' da mettere in evidenza che attualmente sono in fase di approvazione i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) dei diversi bacini ricadenti nel territorio della provincia di Pisa ("Arno", "Serchio" e "Toscana costa"), sulla cui base potrà essere aggiornata la suddivisione territoriale in classi di pericolosità attualmente contenuta nel PTC.

Obiettivo ambientale auspicabile

Riduzione delle aree a più elevata pericolosità e della popolazione esposta a eventi franosi ed erosivi.

Evidenze riscontrate

. Sul territorio del SEL 12 circa il 60% della superficie è soggetta a pericolosità geomorfologica media, mentre la percentuale di superficie appartenente alla classe di pericolosità elevata è di circa il 10%; la situazione evidenziata appare in linea con quanto riscontrabile sull'intero territorio della Provincia di Pisa;

. La percentuale stimata di popolazione residente in aree a pericolosità elevata è di circa 4.500 abitanti, pari a circa il 5% della popolazione totale.

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La classificazione del territorio provinciale è stata effettuata attraverso l'utilizzo della carta di uso del suolo elaborata nel 1995 dalla Regione Toscana attraverso l'utilizzo della metodologia Corine Land-Cover, a partire dall'interpretazione di immagini da satellite nel periodo 1990-1992 e dalla fotointerpretazione di immagini di voli aerei condotti nel periodo 1988-1989.

Recentemente, la Regione ha condotto un aggiornamento di tale cartografia al 2001, riguardante le aree artificializzate e i territori boscati.

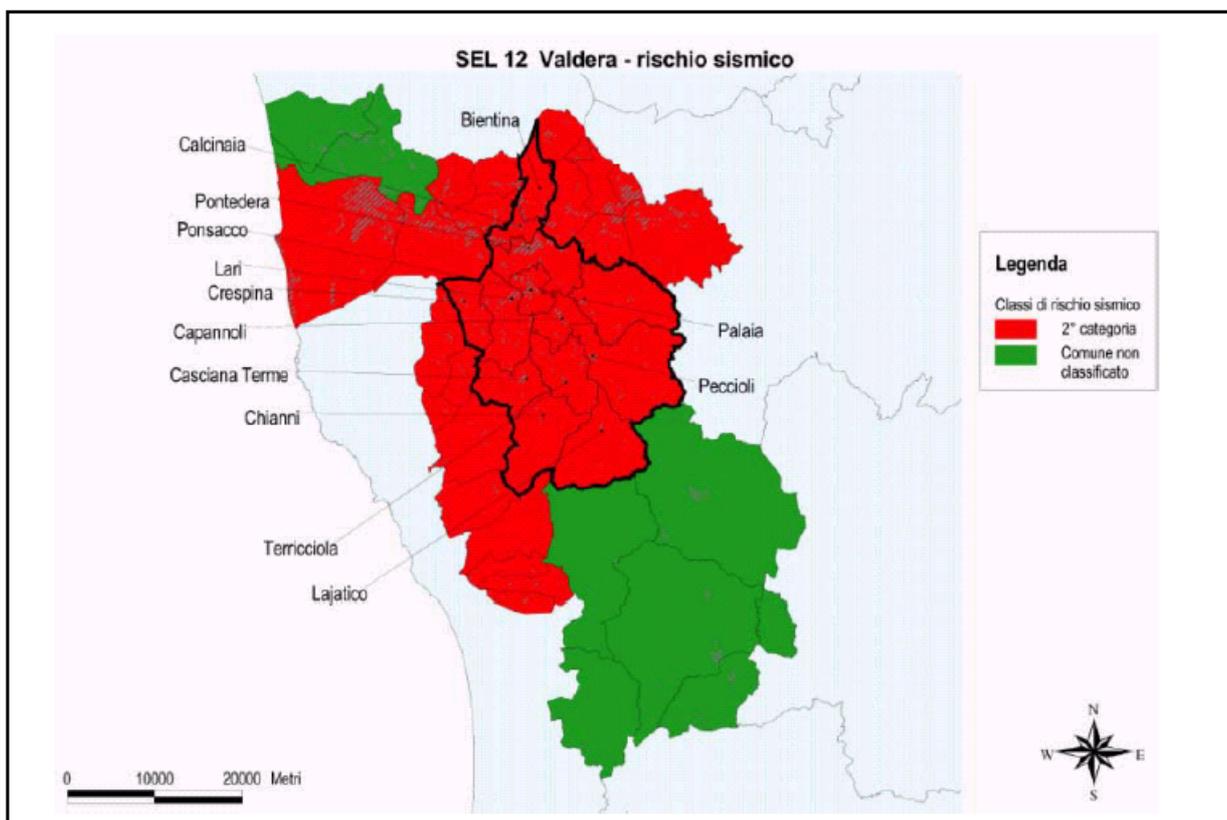
Obiettivo ambientale auspicabile

Incremento delle aree a più elevato pregio ambientale e contenimento dell'espansione delle superfici artificializzate.

Evidenze riscontrate

- . Il Sel 12 è interessato per circa il 25% del proprio territorio da aree di elevato pregio ambientale, quali le superfici boscate;
 - . Circa il 70% del territorio è inoltre costituito dalle aree agricole, particolarmente consistenti nelle aree pianeggianti del bacino dell'Era;
 - . Le aree artificializzate urbane e industriali costituiscono circa il 4% della superficie del SEL;
- percentuale inferiore solo a quella rilevata nel SEL 15.2 –Val di Cecina.

3.4.4 Rischio sismico (S)



Fonte: Regione Toscana - Area Servizio sismico regionale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Il Decreto Ministeriale del 19 marzo 1982 ha classificato come soggetti a rischio sismico 182 comuni della Toscana su un totale di 287, di cui circa 130 inseriti per la prima volta in tale elenco.

I comuni della Toscana sono stati tutti classificati di 2^a categoria (S=9) per circa l'80% del territorio pari al 75% della popolazione e al 70% delle abitazioni.

Questa classificazione è quella attualmente vigente.

Con il trasferimento di alcune competenze dallo Stato alle Regioni e agli Enti Locali (in applicazione del D.Lgs. 112/1998), l'individuazione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone è divenuto compito delle Regioni. Secondo i nuovi criteri, il territorio regionale risulterà suddiviso in 4 zone sismiche, in base ai valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (ag/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni:

- zona 1: accelerazione orizzontale > 0,25;
- zona 2: accelerazione orizzontale 0,15 - 0,25;
- zona 3: accelerazione orizzontale 0,05 - 0,15;
- zona 4: accelerazione orizzontale < 0,05.

A valori di accelerazione maggiori, è associata una maggiore 'sismicità' dell'area; in particolare, in base alla zonizzazione sismica di un territorio sono definite specifiche norme progettuali e costruttive da applicare. Tale classificazione sarà adottata dalla Regione Toscana sulla base della proposta avanzata nell'Ordinanza del P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3.274.

Obiettivo ambientale auspicabile

Monitoraggio del fenomeno. Adozione di opportune misure di prevenzione nella pianificazione territoriale e nella costruzione di nuovi edifici.

Evidenze riscontrate

- . In base alla classificazione sismica del 1982, il SEL ricade interamente in zona 2;
- . Tale classificazione è confermata anche dalla nuova proposta di zonizzazione in fase di recepimento da parte della Regione;
- . Negli ultimi anni non si registrano fenomeni sismici di rilievo, a conferma del fatto che il Sel 12 non è caratterizzato da una elevata attività sismica.

3.4.5 Attività estrattive (P)

Cave esistenti sul territorio della Valdera			
Comune	Materiale	Superficie (mq)	Volume lordo (mc)
Chianni*	Ghiaie e sabbie	160.000	-
Cascina terme	Calcari, diaspri, marne	18.800	336.623
Lajatico	Conglomerati	319.660	3.100.000
Totale SEL 12 – Valdera		498.460	3.436.623
Totale Provincia di Pisa		2.802.854	23.875.834

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Le cave rappresentano una pressione considerevole sul suolo e sull'ambiente in generale, sia dal punto di vista della sottrazione di una risorsa non rinnovabile sia perché vanno a costituire alterazioni profonde del paesaggio, spesso irreversibili. Questo tipo di risorse sono attentamente programmate ed utilizzate, ai sensi della L.R. 78/1998 e L.R. 5/1995, attraverso il Piano regionale delle attività estrattive.

I dati utilizzati per il presente indicatore si riferiscono alle autorizzazioni concesse dalla Provincia di Pisa, aggiornate al marzo 2003.

Obiettivo ambientale auspicabile

Riduzione dell'impatto ambientale delle attività estrattive e contenimento dello sfruttamento dei materiali provenienti dalle cave.

Evidenze riscontrate

. Sul territorio della Valdera, le cave esistenti interessano una superficie di oltre 498.000 mq, pari a circa il 17% della superficie complessivamente utilizzata a fini estrattivi dalla Provincia;

. Il volume utile attualmente disponibile nel SEL è di oltre 2.800.000 mc, pari a circa il 13% del volume utile a livello provinciale.

5.9.4.6 Siti da bonificare (P/R)

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La Regione Toscana, successivamente alla definizione di un nuovo quadro normativo di riferimento a livello nazionale (D.Lgs. 22/1997) ed in base all'attuazione regionale tramite la L.R. 25/1998, ha approvato il 'Piano regionale di gestione dei rifiuti - Terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate', con D.C.R.T. 384/1999. Il Decreto classifica i siti in base alla priorità di intervento, secondo le seguenti categorie:

- siti a "breve termine";
- siti a "medio termine";

- siti “con necessità di ripristino ambientale”;
- siti “con necessità di approfondimento” (fase C).

Il quadro conoscitivo riportato con il presente indicatore, è inoltre implementato dalle situazioni oggetto di auto-denuncia e previste dall’articolo 9 del D.M. 471/1999. Infine, sono individuate anche quelle situazioni nelle quali il fenomeno si è prodotto dopo l’entrata in vigore del D.M. 471/1999, alle quali si applicano direttamente le procedure previste dall’articolo 17 del D.Lgs. 22/1997.

Obiettivo ambientale auspicabile

Bonifica e ripristino ambientale dei siti da bonificare.

Evidenze riscontrate

. Nel territorio della Valdera, per circa il 50% dei siti da bonificare sono in fase di applicazione le procedure di bonifica previste dal D.M. 471/1999: in particolare, per tutti i siti individuati, è stata attivata la procedura amministrativa di bonifica e sono in corso le attività di indagine;

. Per quanto riguarda i siti classificati a medio termine, costituiti interamente da discariche, non risultano ad oggi ancora attive le necessarie misure di bonifica;

. La superficie complessivamente interessata da siti a breve termine e a medio termine è di circa 16.000 mq.

6. LO STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE VIGENTE

6.1 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO

La verifica dello stato di attuazione è stata condotta con riferimento ad ambiti territoriali unitari che connotano risorse essenziali del territorio riferibili, ai sensi dell'art. 2, comma 2 della LRT n. 5 del 1995, alle risorse naturali, ai sistemi degli insediamenti, al paesaggio, ai sistemi infrastrutturali, di servizio e funzionali.

Per ciascun ambito è stata elaborata una scheda di sintesi che integra i dati disponibili riferibili alle destinazioni funzionali del piano.

Capoluogo (mq)			fraz. S. Pietro Belvedere (mq.)		
ZONA	Prev.ne P.R.G.	Attua zione	Prev.ne P.R.G.	Attua zione	NOTE
B2	67.133	52.680	42.133	35.900	
B3	3.600	3.600	3.620	-----	
C1	previste		Non previste		zone di espansione soggette a P.L. vedi schede allegate
C2 ZONE P.E.E.P.	previste		previste		zone di espansione soggette a P.E.E.P. vedi schede allegate
D2 ZONE P.I.P.	previste		Non previste		vedi scheda allegata P.I.P. Reggina
D3	49.279	32.700	-----	-----	Zone promiscue
D4	11.750	11.750			vedi scheda allegata- zona soggetta a Piano Attuativo
D5	24.800	--			Area commerciale soggetta a Piano Attuativo (vedi scheda)
D6	7.500	-----			Aree per discariche pubbliche di inerti.
D7	4.080	4.080			Area per deposito rottami
F1	80.000	50.000	40.000	30.000	Attrezzature sportive
F2	60.000	31.230	20.000	4.770	comprendono parco pubblico Villa Baciocchi e Parco della Castellina
F3	65.000		75.000		verde privato mancano dati di attuazione
F4	19.000	14.000	1.500	1.500	comprendono i plessi scolastici ed il

					depuratore comunale e la sosta caravan della pista ciclabile
F5	800	800	400	400	il distributore di carburante di Santo Pietro è stato dimesso.
F6	5.500	4.500	3.500	3.000	sono previsti ampliamenti dei due cimiteri
F7	260.000				Parco Fluviale del fiume ERA

F8	900	900	300	300	vedi zone a parcheggi Via Berlinguer e Via del Termine ove è previsto anche la sosta fiere e mercati settimanali
F9	12.000				Area per campi sosta nomadi.
F10	110.900				l'area si attua con le modalità indicate nell'accordo di programma fra comuni e Aeroclub

N. 16 Schede relative a:

- 1) - P.E.E.P CAPANNOLI
- 2) - P.E.E.P. frazione di SANTO PIETRO BELVEDERE
- 3) - P.I.P. Capoluogo
- 4) - P.P. Zona D4 località Fornacione – PP zona D5 Capoluogo
- 5) - Lottizzazione PL “ a ” SAN ROCCHINO
- 6) - Lottizzazione PL “ b ” VIA FONTINO
- 7) - Lottizzazione PL “ c ” VIA FONTINO
- 8) - Lottizzazione PL “ d ” VIA ALDO MORO
- 9) - Lottizzazione PL “ e ” POGGIARELLE e BOTRINO
- 10) - Lottizzazione PL “ f ” SS. ANNUNZIATA
- 11) - Lottizzazione PL “ g ” VIA VOLTERRANA
- 12) - Lottizzazione PL “ h ” VIA XXV APRILE
- 13) - Lottizzazione PL “ i ” VIA MARCONI
- 14) -Piani di Lottizzazione approvati precedentemente al P.R.G. e recepiti nel vigente strumento urbanistico
- 15) -OPERE PUBBLICHE ATTUATE
- 16) – Normative speciali di Ambito Agricolo (aggiornamento a luglio 2005)

<u>SCHEDA N. 1</u>

Zona C2

Area P.E.E.P. del capoluogo, loc. Mezzopiano

Il P.R.G. ha previsto un ampliamento della zona per circa mq 30.000.

Con delibera di C.C. n° 19 del 28/2/02 si è proceduto all'adozione del nuovo P.E.E.P. che comprende sia la definizione del vecchio piano di zona (preesistente all'entrata in vigore del P.R.G. per mq 52.000) che la progettazione della nuova zona C2 (per mq 30.000). Il P.E.E.P. è stato approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 55 del 30/07/2002.

Totale superficie territoriale P.E.E.P. del capoluogo mq 82.000.

Superficie totale ancora da attuare mq 48.000 in quanto per circa mq 34.000 il P.E.E.P. è stato attuato a partire dagli anni 70.

Standards esistenti, già attuati:

- 1) strade mt 330
- 2) parcheggi mq 700
- 3) verde pubblico mq 900
- 4) edificio di interesse generale (urb. II) destinato a pubblica assistenza e poliambulatori di volumetria pari a mc 1200

Standards previsti nel nuovo P.E.E.P. da attuare:

- 1) strade mt 430
- 2) parcheggi mq 3825
- 3) verde pubblico mq 7275
- 4) area destinata a strutture, attrezzature e servizi di interesse generale (urb. II) lotto di mq 2900

Abitanti insediabili previsti 598, standards previsti superiori a quelli minimi D.M. 1444/68.

Lotti edificabili n° 16, comparti di attuazione n° 4.

IN ATTUAZIONE

<u>SCHEDA N. 2</u>

Zona C2

Area P.E.E.P. in S. Pietro Belvedere loc. "le MARICOLE", già attuato, sup. lotti mq 4.000, realizzati 12 alloggi con tipologia a schiera, sup. a parcheggio pubblico mq 430, strada interna mt 80 accesso da via pubblica via U. Dini, verde pubblico di quartiere esterno al P.E.E.P. mq 400.

Zona C2

nuova Area P.E.E.P. in S. Pietro Belvedere

Piano adottato dal comune con delibera di C.C. n° 20 del 28/2/02, ex zona agricola loc. Bellavista (contestualmente al Piano si è adottata variante al P.R.G.). Il P.E.E.P. è stato approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 54 del 30/07/2002.

Totale sup. territoriale mq 16.500

abitanti previsti n° 204

standards previsti, superiori a quelli minimi D.M. 1444/68, pari a:

- 1) il P.E.E.P. si attesta su via pubblica esistente per cui non è prevista viabilità di Piano
- 2) parcheggio pubblico mq 3065
- 3) verde pubblico di quartiere mq 2800

Lotti edificabili n° 3, comparti di attuazione n° 1.

IN ATTUAZIONE

SCHEDA N. 3

P.I.P. loc. Reggina

Piano degli insediamenti produttivi a carattere industriale, artigianale, commerciale.

Il vigente P.I.P. è stato approvato con delibera di C.C. n° 77 del 20/6/96 e da allora si è proceduto all'attuazione del 2° comparto (il 1° comparto risultava già attuato ante 96).

Si è reso necessario adottare una variante interna (delibera di C.C. n° 18 del 28/02/02) per completare l'attuazione del 3° comparto.

Totale sup. territoriale mq 122.140

superficie fondiaria destinata all'edificazione mq 82.781 (67,78%)

superficie destinata all'urb. II mq 1.700 (1,39%)

verde pubblico previsto mq 17.830 (12,96%)

parcheggi pubblici previsti mq 5.970 (4,89%)

viabilità totale prevista mq 15.859 (12,98%)

Verifica stato di attuazione:

sup. edificabile già attuata mq . 54.659 (lotti edificabili assegnati)

verde pubblico realizzato mq 80

parcheggi pubblici realizzati mq 1500

strade interne realizzate mq 7370

Il 1° ed il 2° comparto risultano completamente attuati; è iniziata la fase di attuazione del 3° comparto.

SCHEDA N. 4

Zona D4 loc. Fornacione

soggetta a Piano Particolareggiato, destinazione deposito ed immagazzinaggio merci.
Piano approvato con delibera del C.C. 103/98.

Superficie territoriale mq 10.500

volumetria ammessa mc 14.300 n° 2 edifici

verde pubblico previsto mq 763

parcheggio pubblico previsto mq 487

è stata rilasciata la concessione edilizia relativa ad 1° edificio (circa 50%)

è stata rilasciata la concessione edilizia del 2° capannone (ulteriore 50%)

attuazione del privato

Zona D5 Via Pian di Roglio-Capoluogo

soggetta a Piano Particolareggiato di iniziativa privata, destinata esclusivamente ad attrezzature commerciali integrate: negozi, supermercato, esposizioni, impianti e strutture complementari di servizio a tali attività

Superficie territoriale mq 24.800

$R_u = S_f/S_t = 0,80$

$I_f = 2,00 \text{ mc/mq}$

$R_c = 0,50$

$H_{\text{max}} = 7,50$

Non è stato presentato il Piano Particolareggiato.

NON ATTUATA

SCHEDA N. 5

Lottizzazione "a" S. Rocchino
Zona C1

P.d.L. approvato con delibera del C.C. n° 56 del 28/6/01 e successiva Variante approvata con delibera di Consiglio Comunale n° 60 del 29/09/2003.

superficie territoriale mq 8.323
superficie fondiaria mq 4.161
volumetria massima mc. 8.323
abitanti da insediare n° 86
lotti edificabili previsti n° 6

Dotazioni/standards previsti (D.M. 1444/68):

verde pubblico conteggiato	mq 515
parcheggio pubblico conteggiato	mq 215
sarà realizzato un parcheggio con verde di	mq 990.
viabilità interna	mq 1650

superficie per l'urb. 2^a non prevista.

Convenzione stipulata, per tutti i lotti edificabili risulta presentata la richiesta di concessione edilizia.

ATTUATA ED IN ESAURIMENTO

SCHEDA N. 6

Lottizzazione "b" Via Fontino
Zona C1

P.d.L. adottato con delibera del C.C. n° 84 del 25/11/2003 .

superficie territoriale mq 26.236
superficie fondiaria mq 13.131
volumetria massima mc. 23.636
abitanti da insediare n° 295
lotti edificabili previsti n° 14

Dotazioni/standards previsti superiori a quelli minimi D.M. 1444/68:

verde pubblico	mq 2.899
parcheggio pubblico	mq 2.095
viabilità interna	mq 3.850
verde privato	mq 1.848

superficie per l'urb. 2^ non prevista.

La convenzione è stata stipulata. ed è stata rilasciata la concessione edilizia per l'urbanizzazione interna al PL. Risultano rilasciate n. 3 concessioni edilizie per n. 3 lotti edificabili (lotti n. 12-13-14).

IN ATTUAZIONE

SCHEDA N. 7

Lottizzazione “c” “il fontino”
Zona C1

P.d.L. approvato con delibera del C.C. n° 26 del 22/3/99 e successiva Variante approvata con delibera di Consiglio Comunale n° 8 del 18/03/2003.

superficie territoriale mq 8.168
superficie fondiaria mq 4.084
volumetria massima mc. 7.350
abitanti da insediare n° 92
lotti edificabili previsti n° 6

Dotazioni/standards previsti (D.M. 1444/68):
verde pubblico mq 727
parcheggio pubblico mq 250
viabilità interna mq 820

superficie per l'urb. 2[^] non prevista.

I lottizzanti hanno sottoscritto la convenzione ed è stata rilasciata la concessione edilizia per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria interne al P.L.

Risultano rilasciate n. 2 concessioni edilizie per n. 2 lotti edificabili.

IN ATTUAZIONE

SCHEDA N. 8

Lottizzazione “d” Via Aldo Moro
Zona C1

superficie territoriale mq 13.600

$Ru = 1/2 = sf/st$

$If = 2,00 = V/Sf$

Non risulta presentata la richiesta dei lottizzanti di attuazione del piano urbanistico.

NON ATTUATA

SCHEDA N. 9

Lottizzazione "e" Poggiarelle e Botrino
Zona C1

P.d.L. approvato con delibera del C.C. n° 59 del 29/09/2003.

superficie territoriale mq 14.023
superficie fondiaria mq 9.988
volumetria massima mc. 19.976
abitanti da insediare n° 250
lotti edificabili previsti n° 4

Dotazioni/standards previsti superiori a quelli minimi D.M. 1444/68:

verde pubblico mq 1.620
parcheggio pubblico mq 2.415

Contestualmente al PL è stata disposta una Variante urbanistica che prevede anche la sistemazione di area pubblica esterna al PL da destinare a verde pubblico.

Conseguentemente sono state distribuite, all'interno del PL le superfici da destinare a verde e parcheggi pubblici.

viabilità interna non prevista in quanto al PL si accede direttamente da viabilità di P.R.G.

superficie per l'urb. 2^ non prevista.

Risulta sottoscritta la convenzione.

IN ATTUAZIONE

SCHEDA N. 10

Lottizzazione "F" SS. Annunziata

Zona C1

P.d.L. approvato con delibera del C.C. n° 85 del 15/9/98

superficie territoriale mq 6462

superficie fondiaria mq 3840

abitanti da inserire n° 96

Dotazioni/standards previsti (D.M. 1444/68):

verde pubblico mq 868

parcheggio pubblico mq 240

viabilità interna mq 1512

superficie per l'urb. 2^ non prevista.

LOTTIZZAZIONE COMPLETAMENTE ATTUATA, TUTTI I LOTTI RISULTANO EDIFICATI.

SCHEDA N. 11

Lottizzazione "g" Via Volterrana
Zona C1

Il P.L. è stato adottato dal Consiglio Comunale nel Dicembre 2004

superficie territoriale mq 9.807
superficie fondiaria mq 4.900
volumetria massima mc. 9.800
abitanti da insediare n° 123
lotti edificabili previsti n° 9

Dotazioni/standards previsti e da verificare:

verde pubblico	mq 1.108
parcheggio pubblico	mq 357
parcheggio lungo la Via Volterrana	mq 115
viabilità interna	mq 1.705

superficie per l'urb. 2^a non prevista.

Il Piano Attuativo dovrà essere sottoposto al C.C. per l'approvazione..

SCHEDA N. 12

Lottizzazione "h" Via XXV Aprile
Zona C1

P.d.L. approvato con delibera del C.C. n° 9 del 18/03/2003 .

superficie territoriale mq 4.965
superficie fondiaria mq 3.190
volumetria massima mc. 6.390
abitanti da insediare n° 79
lotti edificabili previsti n° 4

Dotazioni/standards previsti (D.M. 1444/68):

verde pubblico	mq	742
parcheggio pubblico	mq	251
spazio pubblico di relazione	mq	134
viabilità interna	mq	646

superficie per l'urb. 2^ non prevista.

Risulta stipulata la convenzione. E' stata rilasciata la concessione edilizia per l'urbanizzazione interna al P.L. E' stata presentata la richiesta di concessione edilizia per n. 2 lotti.

IN ATTUAZIONE

SCHEDA N. 13

Lottizzazione "i" via Marconi
Zona C1

P.d.L. approvato con delibera del C.C. n° 55 del 28/6/01

superficie territoriale mq 6.555

superficie fondiaria mq 4.320

volumetria massima mc. 8.640

abitanti da insediare n° 108

lotti edificabili previsti n° 5

Dotazioni/standards previsti (D.M. 1444/68):

verde pubblico e parcheggi conteggiati mq 11,5/ab per un totale di mq 1241.

L'Amministrazione Comunale ha chiesto ai lottizzanti di prevedere mq 378 di verde pubblico e mq 873 di parcheggi pubblici in quanto il quartiere è carente di parcheggi.

viabilità interna mq 984

superficie per l'urb. 2^a non prevista.

Convenzione sottoscritta, sono state realizzzate le opere di urbanizzazione primaria interne al PL., con esclusione di alcune opere di finitura.

Risultano rilasciate concessione edilizie per n. 2 lotti edificabili.

IN ATTUAZIONE

SCHEDA n° 14

Il P.R.G. vigente ha confermato n. 4 Piani di lottizzazione approvati con il vecchio P.d.F. – Nelle tavole di P.R.G. le zone sono contraddistinte con numerazione 1-2-3-4 e corrispondono ai P.L. “Morgana” (loc. Mezzopiano), “Il Sasso” (Via Niccolini), “Granchi Grazioso” (loc. Solaia) e “Il Poggio” (Santo Pietro Belvedere).

Le tre lottizzazioni del Capoluogo risultano completamente attuate mentre il P.L. di Santo Pietro Belvedere (“PL Il Poggio”), composto da n. 14 lotti edificabili, non risultano ancora completamente attuato (n. 4 lotti non ancora edificati).

STANDARDS

PL_1	Verde pubblico	1.768 mq.
	Parcheggio Pubblico	1.263 mq.
PL_2	Verde pubblico	683 mq.
	Parcheggio Pubblico	467 mq.
PL_3	Verde pubblico	350 mq.
	Parcheggio Pubblico	240 mq.
PL_4	Verde pubblico	720 mq.
	Parcheggio Pubblico	540 mq.

SCHEDA n° 15

Opere Pubbliche attuate o in corso di attuazione.

Nelle schede precedenti (dalla n°1 alla n°9) sono già elencate le opere pubbliche (parcheggi, verde, strade, urb. 2^) attuate nelle zone soggette a piano attuativo (P.e.e.p., P.I.P, P.d.L., P.P.).

Al di fuori di tali zone risultano attuate o in corso di attuazione le seguenti opere pubbliche, evidenziate con specifica colorazione sulle tavole del P.R.G.:

Capoluogo:

- Piazza-mercato via Berlinguer (lato sx);
- porzione di parcheggio lato di via Berlinguer (lato dx);
- via S. Francesco, via Reggina e via Leonardo Da Vinci di accesso al P.I.P. e di raccordo fra statale, zona P.I.P. e zona promiscua D3 antistante (zona artigianale/commerciale/residenziale);
- parcheggio in fondo a via Galileo;
- via SS.Annunziata, parte collinare;
- parcheggio via Niccolini;
- soste caravan;
- zona sportiva via Camporovaio, completamento 2° campo e completamento via Berlinguer;
- via Botrino;
- cimitero capoluogo (ampliamento);
- prolungamento via Risorgimento e parcheggio relativo;
- via Fornicchio (primo tratto)
- Piazza Garibaldi;
- vicolo Botteghino;
- adeguamenti complessi scolastici;
- interventi sul teatro;
- interventi sul parco pubblico e villa Baciocchi;
- interventi sul Palazzo Comunale;
- interventi di consolidamento ponte sull'Era;
- interventi su vie vicinali;
- sistemazione incrocio fra statale e Via Cerretalli;
- sistemazione Via "di sotto i noci";
- sistemazione di Via XXV Aprile;
- nuove viabilità marginale all'area sportiva, alternativa alla Via Comunale delle Pietre;
- sono previste le realizzazioni da parte della Provincia, di due miglioramenti della Statale 439 (rotatoria in località Il Fornacione e allargamento ponticello in loc. S. Ignazio);

S.Pietro Belvedere:

- parcheggio pubblico con area mercatale Via Vignoli per potenziamento centri naturali commerciali della frazione;
- complesso sportivo loc. "Le Buche", con relativo parcheggio;
- campi polivalenti via Vignoli;
- tratti di via Pinete;
- tratto di via di Sotto gli Orti;
- via della Resistenza (o di Bellavista) e via Giovanni XXIII, con porzione di parcheggio;
- parcheggi con previsione di soste fiere e mercati in via Vignoli;
- Via U. Dini con porzione del parcheggio e verde;
- sistemazione e ampliamento cimitero;
- Via U. Foscolo;
- Via del Termine;
- interventi sul centro sociale, Palazzo Bientinesi e ampliamento scuola elementare;
- interventi sul parco pubblico della Castellina;
- parcheggio e verde di quartiere via Castello;
- acquisto immobile per farmacia municipalizzata;
- interventi su vie vicinali;

Oltre a quanto sopra elencato si annota che a seguito degli eventi alluvionali del '92 e per evitare i ristagni (allagamenti), nell'abitato del capoluogo si sono eseguiti gli interventi di seguito sintetizzati:

- Adeguamento e rifacimento rete fognaria nei tratti denominati Fosso Ragnaina e Botrino;
- Adeguamento del Botro delle Pietre e rifacimento fognature separate in via delle Colline;
- Adeguamento fosso di Solaia – via di Mezzopiano;
- adeguamento di tratti tombati del fosso di Botrino (che attraversa il centro abitato nel capoluogo) e regimazione idraulica del fosso nella sua parte terminale (da via Verdi fino all'Era);
- Realizzazione di un nuovo fosso per scolmare il tratto urbano del Fosso di Botrino. Difatti gli allagamenti non erano imputabili alla rete idrica maggiore (fiume Era), ma a quella inferiore coincidente con i Botri che si originano dal crinale collinare della SS. Annunziata (Solaia).

Le opere realizzate e di progetto consistono nell'intercettare e nel convogliare le acque meteoriche prevedendone lo smaltimento a valle, lontano dal centro abitato.

SCHEDA n° 16

NORMATIVE SPECIALI DI AMBITO AGRICOLO
NORMATE ALL'ART. 50 BIS DELLE N.T.A. DEL P.R.G. .

Ns. 1 (puntuale):

Comprende un'area agricola collinare posta nel Capoluogo, in località Podere S. Tommaso, cui si accede dalla SRT 439 Sarzanese Valdera, estensione del terreno 2,5 ha . L'area è destinata alla realizzazione di un insediamento a carattere turistico-ricettivo di tipo rurale, integrato a funzioni del tempo libero e del relax.

Sono previste nuove volumetrie per l'insediamento turistico-ricettivo di tipo rurale ed attrezzature per gli impianti destinati allo sport, al tempo libero ed al relax, a servizio dell'attività turistica.

L'intervento è subordinato a varie condizioni per la salvaguardia dell'ambiente agricolo.

Stato di attuazione:

risulta stipulata la convenzione con il Comune, previa approvazione del planivolumetrico; l'intervento diretto del privato è in fase di attuazione.

Ns.2 /diffusa nell'ambito agricolo considerato (piana fra il fiume ERA e il fiume ROGLIO e modesta porzione del territorio a monte della SRT 439) :

La normativa è indirizzata a proporre gli incentivi per le popolazioni residenti nell'ambito agricolo considerato, che rappresenta il 38% dell'intero territorio comunale, limitatamente ad edifici che risultino classificati in cat. 7 nell'elenco zona agricole (edifici privi di rilevanza storico/architettonica), interventi finalizzati:

- ad evitare la separazione dei nuclei familiari ancora legati ad attività agricole;
- a mantenere e favorire la funzione di presidio ambientale attraverso recupero ed utilizzazione del patrimonio edilizio esistente;
- ad evitare lo spopolamento dei nuclei abitati in zona agricola;

Sono consentiti ampliamenti una-tantum.

Gli interventi sono subordinati a varie condizioni per la salvaguardia dell'ambiente agricolo e del patrimonio edilizio esistente.

Stato di attuazione:

normativa attuata per alcuni fabbricati.

Ns. 3 (puntuale)

Comprende un'area agricola compresa fra il fiume Era e la SRT Sarzanese-Valdera, denominata "Il Fornacione" ove insiste un capannone artigianale la cui ultima attività dismessa era destinata a produzione di asfalto.

La normativa speciale prevede il recupero ambientale dell'area ed il recupero edilizio della volumetria del capannone esistente, con ampliamento, finalizzato alla riorganizzazione dell'attività produttiva e suo riuso per attività di riparazione e vendita macchine agricole o altre attività che, comunque, si integrino con le attività agricole.

E' previsto un intervento di recupero del capannone esistente, esteso alla sostituzione edilizia, con ampliamento della volumetria esistente per mc. 17.500.

L'intervento è subordinato a varie condizioni per la salvaguardia dell'ambiente agricolo, del parco fluviale dell'Era interessato dal vincolo Galasso (L. 431/85) e dal sistema Regionale delle aree protette (DCR 296/88), fermo restando il regime autorizzativo ex art. 7 della legge 1497/39.

Stato di attuazione :

approvazione planivolumetrico, risulta stipulata la convenzione con il Comune, intervento diretto del privato in fase di attuazione.

Ns. 4 (puntuale)

Comprende un'area agricola in loc. "Tito-Poggi", lungo la via comunale per Forcoli, su cui insiste un capannone in cui viene svolta l'attività della ditta "Sardelli Leo/prodotti ortofrutticoli" di immagazzinaggio, stoccaggio e vendita prodotti ortofrutticoli.

Il capannone, costruito negli anni '70, necessita di recupero edilizio/funzionale alla prevenzione dell'abbandono del presidio produttivo, per insufficienza di spazi di lavoro segnalati dalla proprietà.

E' prevista una nuova volumetria destinata a tettoie per magazzinaggio merci e ricovero mezzi.

L'intervento è subordinato a varie condizioni per la salvaguardia dell'ambiente agricolo.

Stato di attuazione:

Intervento non attuato, convenzione prevista e non stipulata.

Ns.5 (puntuale) :

Comprende un'area agricola compresa fra la strada comunale per Forcoli, il fiume Roglio e la strada provinciale "La Fila", azienda agricola già denominata "La Spiga", loc. Pian di Roglio, di estensione aziendale circa 9 ettari.

La normativa speciale, presi in considerazione diversi fattori che hanno modificato l'economia dell'azienda, prevede nuove opportunità per riuso aziendale verso il turismo rurale, comprensivo di attrezzature ricettive extralberghiere, impianti sportivi e per il tempo libero ad esse collegate (maneggi, scuderie, campi da tennis, per il pattinaggio, piscine, parco gioco bambini).

Sono previste nuove volumetrie per l'insediamento turistico ricettivo di tipo rurale e per gli impianti destinati allo sport, al tempo libero, al relax, all'allevamento cavalli, allo sport equestre, etc....

L'intervento è subordinato a varie condizioni per la salvaguardia dell'ambiente agricolo e dei vincoli imposti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno, nonché al riuso delle due case coloniche esistenti che ricadono nel corpo aziendale.

Stato di attuazione :

Intervento non attuato, convenzione prevista e non stipulata.

Ns. 6 STRALCIATA

Ns.7 /diffusa nell'ambito agricolo considerato (piana fra il fiume Era ed il fiume Roglio e modesta porzione del territorio a monte della SRT 439) :

All'interno dell'Ambito agricolo considerato, per lo svolgimento delle attività di quagliodromi e addestramento cani è stata prevista l'installazione di:

- manufatti precari;
- annessi agricoli in deroga, secondo quanto previsto dall'art. 47 della NTA del P.R.G. ;

I manufatti precari e gli annessi agricoli non dovranno interessare:

- gli ambiti extra delibera CR 230/94;
- le zone dichiarate in edificabili dell'autorità di Bacino del Fiume Arno;
- le aree deliberate e le aree con architetture vegetali a gruppo o in filari;
- le zone ad escluso uso agricolo quali vigneti, oliveti, frutteti.

Sato di attuazione:

Intervento parzialmente attuato dall'Associazione cacciatori.

Ns. 8 (puntuale) :

Comprende un'area agricola posta nella frazione di Santo Pietro Belvedere in loc. Quarrata, della superficie di circa 3 ha, cui si accede dalla strada provinciale n. 26 per Cascina Terme.

Nell'ambito ricade un complesso edilizio consolidatosi nei primi decenni del secolo scorso, costituito da una villa padronale e da un corpo secondario che è stato oggetto di un Piano di Recupero di iniziativa privata per un riuso turistico ricettivo extralberghiero.

E' previsto il potenziamento e completamento dell'insediamento turistico di tipo rurale con nuovo impegno di suolo (nuove volumetrie).

La volumetria ex-novo è destinata a residence, ristorante, servizi, etc..).

L'intervento è subordinato a varie condizioni per la salvaguardia dell'ambiente agricolo.

Stato di attuazione :

Intervento non attuato, convenzione prevista e non stipulata

N.S. 9 puntuale Ambito agricolo "Il Giuncheto" fabbricati n° 7.

Comprende un'area agricola in località Il Giuncheto Capoluogo e riguarda, in particolare, n. 7 fabbricati.

E' stato attuato quanto previsto per il fabbricato di categoria 6 nell'Elenco di zone agricole, n. 1 scheda di variante d'ambito agricolo, per il quale era consentito l'ampliamento una-tantum per esigenze del nucleo familiare;
per i restanti interventi non risultano presentate richieste di concessione edilizie la normativa non prevede ampliamenti per uso turistico ricettivo, sono previsti interventi per il recupero del borgo.

Stato di attuazione :

Parziale .

- QUADRO DI SINTESI DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE D'INTERESSE GENERALE ESISTENTI NEL TERRITORIO COMUNALE

ATTREZZATURE SPORTIVE

Pubbliche

Campo sportivo Comunale - Capoluogo e Campo sportivo S. Pietro Belvedere

Palestra nel complesso scolastico (scuole medie) - Capoluogo

Campi polivalenti frazione di S. Pietro Belvedere

Private

Capoluogo campetti tennis e calcetto Parrocchia S. Bartolomeo

Strutture agriturismi

ATTREZZATURE SOCIO SANITARIE E ASSISTENZIALI

Ambulatori medici (A.U.S.L. n° 5)

Ambulatori medici privati nel Capoluogo e nella frazione

Ambulatori privati presso la pubblica assistenza

n. 3 dentisti – Capoluogo e frazione di S. Pietro Belvedere

Cliniche private e centri per anziani

Casa di riposo SS. Annunziata (privata)

ATTREZZATURE TECNOLOGICHE

Depuratore

Impianti per acquedotto

Serbatoio di testata di S. Pietro Belvedere

Impianti per la Telefonia

Antenna TIM ed Ericsson – Cimitero Capoluogo

Antenna Omnitel – Campo sportivi Capoluogo

UFFICI PUBBLICI

Uffici della Pubblica Amministrazione

Palazzo Comunale – Capoluogo comprendente anche l'Informagiovani

Biblioteca – Scuola Media

CIMITERI

Capoluogo

Frazione S. Pietro Belvedere

SERVIZI ALLA CITTÀ

Farmacie

Capoluogo n° 1

S. Pietro Belvedere n° 1

Banche

Cassa di Risparmio S. Miniato – Capoluogo

Cassa Rurale di Lajatico – Capannoli

Cassa di Risparmio di Volterra – S. Pietro Belvedere

Poste Italiane s.p.a.

Capoluogo

S. Pietro Belvedere

Aree per mercati

Capoluogo Piazza Mercato (Martedì)

Biblioteche

Capoluogo

SERVIZI RICREATIVO/CULTURALI

Musei

Villa Baciocchi Museo Zoologico e centro di documentazione archeologica

Teatri

Teatro comunale – Capoluogo

Centri Sociali

Centro sociale – S. Pietro Belvedere

Associazioni Ricreative/Culturali

Complesso bandistico Belvedere – S. Pietro Belvedere

Coro S. Cecilia – Capoluogo

Baroccio club – Capoluogo

Olifante – Capoluogo

Compagnia teatrale il Campanone – S. Pietro Belvedere

Comitato Fiera degli Uccelli – Capoluogo

Comitato Capannoli Attiva – Capoluogo

Gruppo archeologico Tectiana – Capoluogo

Gruppo collezionisti Valdera e Gruppo Filatelico Capannoli – Capoluogo

Associazione Toscana di storia, usi e costumi – Capoluogo

Circolo ARCI – Capoluogo

Circolo ACLI – Capoluogo

Associazione territoriale per la promozione socio-culturale - Capoluogo

Associazione culturale “TARTA & RUGA” – S. Pietro Belvedere

Ass. LIONS CLUB Pontedera Valdera – Capoluogo

Associazioni di Volontariato

Avis – Capoluogo

Avis - S. Pietro Belvedere

Misericordia – S. Pietro Belvedere

Pubblica Assistenza – Capoluogo

Gruppo Donatori di sangue Fratres – S. Pietro Belvedere e Capannoli

“Farsi Voce” – S. Pietro Belvedere

Caritas parrocchiale – Capoluogo

Amici del terzo mondo – Capannoli

EDIFICI RELIGIOSI

Abbazia S. Bartolomeo – Capoluogo

Chiesa di S. Pietro e Paolo – S. Pietro Belvedere

Chiesa di S. Rocco – Cimitero S. Pietro Belvedere

Chiesa della SS. Annunziata presso il Cimitero Capoluogo

Chiesa di più recente costruzione – loc. Strada Capoluogo

PLESSI SCOLASTICI

CAPANNOLI

Scuola elementare 2 plessi	mq 880	<u>Sez. n° 7</u>	n. posti occ. 144
Scuola Materna Comunale	mq 590	Sez. n° 4	n. posti occ. 109
Scuola media	mq 2.190	Sez. n° 8	n. posti occ. 156
Palestra	Mq 900		

FRAZIONE S. PIETRO BELVEDERE

Scuola materna privata S. Cuore	mq 300	<u>Sez. n° 2</u>	n. posti occ. 60
Scuola elementare	mq 770	Sez. n° 4	n. posti occ. 93

(i posti occupati corrispondono a quelli dell'anno 2002)

Servizi complementari: trasporto, mensa e biblioteca per tutte le scuole

GRUPPO	CATEGORIA	SUPERFICIE MQ.	MINIMI MQ/AB.		INDICI IN RAPPORTO A * 4877/AB	INDICI IN RAPPORTO A **8000/AB
			MINISTERO	REGIONE		
ISTRUZIONI	SCUOLA MATERNA	3.000	0,80		0,62	0,38
	ASILO NIDO	9.500	2,50		1,95	1,19
	SCUOLA ELEMENT.	7.100	1,20		1,46	0,89
	SCUOLA MEDIA	19.600	4,50	5,00	4,03	2,45
	TOTALE					
INTERESSE COMUNALI	RELIGIOSE	10.500	0,70		2,15	1,31
	CULTURALI	2.800	0,25		0,57	0,35
	SOCIALI E ASSIST.	4.000	0,75		0,82	0,50
	ANITARIE E AMM.	1.800	0,30		0,37	0,23
	TOTALE	19.600	2,00	4,00	3,91	2,39
SPAZI PUBBLICI ATTREZZATI	VERDE PUBBLICO	80.000	4,00		16,40	10,00
	PER LO SPORT	120.000	5,00		24,60	15,00
	TOTALE	200.000	9,00	12,50	41,00	25,00
PARCHEGGI		65.000	2,50	2,50	13,32	8,13
			18,00	24,00	60,00	33,13

* n° degli abitanti del comune nel 1986 (abitanti n° 4877)

** N° DEGLI ABITANTI TEORICI N° 8.000

QUADRO DI SINTESI DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE D'INTERESSE GENERALE NEL TERRITORIO COMUNALE

Attrezzature di quartiere	Tipologia servizio (1)	Carattere della sede		Superficie (3) (mq) (*)	Localizzazione (*): Stato attuale, compreso i resedi
		propria	impropria		

ISTRUZIONE DELL'OBBLIGO

Scuola Materna	Pubblica			2700	Via Togliatti (Capannoli)
Scuola Materna "S. Cuore"	privata			300	Capannoli
Scuola Elementare (1 plesso)	Pubblica			800	Via Volterrana (Capannoli)
Scuola Elementare	Pubblica			770	Via Vignoli (San Pietro Belvedere)
Scuola Media	Pubblica			7215	Via Aldo Moro (Capannoli)

INTERESSE COMUNE (Religiose)

Abbazia di San Bartolomeo	Diocesi			5410	Capannoli
Chiesa di San Pietro e Paolo	Diocesi			350	(San Pietro Belvedere)
Chiesa di San Rocco	Diocesi			350	Cimitero (San Pietro Belvedere)
Chiesa SS. Annunziata	Diocesi			500	Cimitero (Capannoli)
Chiesa (di recente costruzione)	Diocesi			700	Loc. Strada (Capannoli)

INTERESSE COMUNE (Sociali-Sanitarie e Assistenziali)

Palazzo Comunale	Pubblica			525	Capannoli
AUSL n.5 (ambulatori e servizi)	Pubblica			1100	Capannoli
Casa di riposo SS. Annunziata	privata			2764	Capannoli

INTERESSE COMUNE (Attrezzature sportive)					
Campo sportivo comunale	Pubblica			50000	Capannoli
Campo sportivo S. Pietro B.	Pubblica			22000	San Pietro Belvedere
Campi polivalenti	Pubblica			6000	San Pietro Belvedere

Attrezzature di quartiere	Tipologia servizio (1)	Carattere della sede	Superficie (3) (mq)	Localizzazione
---------------------------	------------------------	----------------------	---------------------	----------------

INTERESSE COMUNE (Ricreativo-culturali)					
Museo Zoologico "Villa Baiocchi	Pubblica			4034	Capannoli
Teatro comunale	Pubblica			1524	Capannoli
Centro sociale				916	San Pietro Belvedere
Biblioteche					Capannoli

VERDE PUBBLICO					
Verde Pubblico – zone espansione (compresi P.L., P.d.F. recepiti dal P.R.G.)				15630 (*)	Capannoli
Verde Pubblico – zone espansione (P.d.L. del P.d.F. recepiti dal P.R.G.)				1180	Santo Pietro Belvedere
Verde pubblico – altre zone				15600	Capannoli
Verde pubblico – altre zone				3590	Santo Pietro Belvedere
TOTALE				36000	

AREE DI SOSTA E PARCHEGGIO					
Parcheeggi – zone espansione				12100 (**)	Capannoli
Parcheeggi – zone espansione				970	Santo Pietro Belvedere
Parcheeggi – altre zone				16330	Capannoli
Parcheeggi – altre zone				11900	Santo Pietro Belvedere
Parcheeggi – piazza mercato				1800	Capannoli
TOTALE				43100	

- (4) Specificare se trattasi di servizio pubblico o privato
 (5) Indicare la presumibile zona omogenea di classificazione dell'attrezzatura
 (6) Indicare la superficie comprensiva dell'area di pertinenza
 (*) verde pubblico zona produttive D₂ (P.I.P.) e D₄ - mq. 1.580
 (**) parcheggi zone produttive D₂ (P.I.P.) e D₄ - mq. 1.58

7. LE STRATEGIE DI PROGETTO

7.1 Le linee strategiche per la definizione del progetto di piano

7.1.1 La pianificazione sovracomunale

Il PIT assume alcuni obiettivi strategici relativi al sistema territoriale della Toscana interna e meridionale:

- a) il mantenimento ed il potenziamento della attività agricole e di quelle connesse all'agricoltura attraverso:
 - la qualificazione e la promozione delle risorse locali (produzioni agricole tipiche di qualità, marchi doc, marketing territoriale);
 - l'integrazione dell'agriturismo con il turismo rurale e culturale;
 - l'individuazione e l'attrezzatura di itinerari turistici tematici favorendo in particolare l'escursionismo, il turismo equestre e l'osservazione naturalistica, in relazione con il patrimonio insediativo turistico esistente;
 - il riequilibrio dell'offerta di attrezzature turistiche o al servizio del turismo (centri antichi minori da valorizzare e recuperare);
 - il consolidamento ed il potenziamento delle attività produttive nell'ambito dei settori dell'agricoltura e del turismo specializzato.
- b) la diversificazione delle politiche territoriali di sviluppo, da rendere complementari e sinergiche anche a scala sovralocale.
- c) il sostegno e potenziamento delle attività produttive, connesse alle risorse locali.

Il PIT distingue inoltre gli insediamenti in:

- insediamenti rurali
- insediamenti urbani

I primi costituiscono risorsa primaria per soddisfare il fabbisogno edilizio, diffuso a patto di assicurare la permanenza della popolazione residente attraverso il miglioramento delle prestazioni del patrimonio edilizio ed infrastrutturale e l'integrazione delle funzioni esistenti con altre compatibili con la tutela delle risorse e coerenti con le finalità di sviluppo economico, di valorizzazione delle risorse originali e di presidio territoriale degli ambiti considerati.

Gli obiettivi principali per la pianificazione degli insediamenti rurali sono:

- lo sviluppo sinergico delle attività turistiche e delle attività agricole (turismo rurale e agriturismo, turismo ecologico e naturalistico, escursionistico estivo ed invernale);
- l'individuazione ed attivazione di percorsi turistico-escursionistici, al fine del recupero e della valorizzazione della maglia viaria dei percorsi rurali.

Gli interventi per il governo degli insediamenti urbani possono individuarsi ne:

- la rivitalizzazione dei centri antichi, migliorando le prestazioni dei servizi ai residenti e adeguando la disciplina della trasformabilità degli edifici compatibilmente con i valori che definiscono l'identità dei luoghi;
- la riconsiderazione degli standard in funzione dei caratteri particolari degli insediamenti, dei fabbisogni reali, degli usi e della distribuzione dell'utenza;
- il contenimento delle espansioni degli insediamenti esistenti cercando di salvaguardare comunque il valore di centralità funzionale consolidata dei centri antichi;
- la riorganizzazione dei margini degli insediamenti da definirsi in relazione con la disciplina dell'assetto del territorio rurale.

7.1.2 Le linee strategiche della pianificazione comunale

In relazione alle caratteristiche ambientali ed insediative del territorio del comune di Capannoli e a quanto espresso nelle recenti esperienze di pianificazione sovracomunale della Provincia e della Regione si individuano alcune linee strategiche generali.

Tali linee strategiche hanno trovato una loro naturale specificazione in relazione alle risorse e alle problematiche espresse dall'Amministrazione Comunale nonché in relazione a quanto emerso nelle riunioni preparatorie tenutesi con la popolazione o con gli imprenditori di settore.

L'inserimento funzionale di una connessione diretta all'interno della Valdera e nel contesto provinciale

- Verifica dell'inserimento funzionale di una connessione più diretta e articolata del sistema insediativo all'interno della Valdera e nel contesto provinciale con l'individuazione di due ipotesi di corridoio viario finalizzate ad evitare l'attraversamento del paese incanalando il traffico verso la nuova arteria della Fila: uno a carattere esterno con un nuovo passaggio sull'Era, l'altro tangente all'abitato di Capannoli di raccordo sulla strada per Forcoli di cui prevede il potenziamento; in sede di R.U. sarà definito il tracciato finale.
- Creazione, alla scala locale, di un sistema di percorsi per vivere i luoghi del territorio (integrazione con percorsi del benessere e dello svago con punti di sosta attrezzati).

La conservazione/valorizzazione degli assetti storici del territorio

Il recupero e la valorizzazione degli assetti storici del territorio e del patrimonio storico e culturale puntuale, insieme con la tutela dell'ambiente naturale, costituisce una linea strategica fondamentale per indirizzare le risorse individuali specifiche verso uno sviluppo sostenibile e duraturo dell'area.

- Verifica della perimetrazione dei centri storici e del sistema delle relazioni tra il patrimonio storico ed il contesto urbano e territoriale;
- Valorizzazione delle regole di costruzione dei sistemi storici territoriali ed urbani (architetture, sistemi insediativi, percorrenze, forme di strutturazione del territorio agricolo e simili);

- Verifica della caratterizzazione architettonica dei singoli luoghi e riqualificazione e/o riuso degli edifici storici;
- Promozione di interventi di riqualificazione e riuso su tipologie recenti da valorizzare, comunque ricadenti nei centri storici;
- Studio e valorizzazione del sistema dei guadi dell’Era e della viabilità fluviale;
- Valorizzazione del sistema delle ville della Valdera (Gotti-Lega, Orlandini, Baciocchi) quale modalità di popolamento del territorio.

Il recupero ambientale

L’uso di politiche di recupero ambientale tende ad assicurare, oltre alla tutela del territorio, il “giusto uso” del patrimonio ecologico e paesistico e lo sviluppo di forme di gestione e cooperazione economica e produttiva integrata con la fruizione del territorio. l’obiettivo è quello della conservazione delle diversità biologiche e paesistiche dei sistemi ambientali peculiari operando attraverso la salvaguardia e la riqualificazione delle risorse anche al fine di una fruizione “sostenibile” del territorio stesso.

- Potenziamento generalizzato delle risorse naturali presenti sul territorio (art. 5 della L.R. n. 5/1995) con particolare riferimento alla tutela delle zone di valore ambientale;
- Nello specifico saranno verificati e promossi:
 - la tutela del sistema fluviale ripariale dell’Era e del Roglio e dei sistemi consolidati di fruizione e percorrenza del territorio;
 - il controllo dei fenomeni di esondazione per il recupero di un corretto equilibrio tra il sistema delle acque ed il sistema degli insediamenti;
 - la tutela delle aree boschive e delle colture pregiate (sviluppo rurale integrato).

La riqualificazione e il potenziamento del sistema insediativo

- Definizione della perimetrazione dei centri abitati;
- Recupero del patrimonio edilizio esistente;
- Localizzazione di nuove forme di espansione in relazione alle integrazioni opportune per consentire una vitalità dei centri e per il mantenimento/potenziamento della capacità di attrazione demografica;
- La riqualificazione del sistema delle fattorie granducali;
- Valorizzazione dei due sistemi insediativi principali di Capannoli e Santo Pietro Belvedere promovendone così la riconoscibilità delle identità culturali storiche;

Per Capannoli:

- riqualificazione degli ambiti di ingresso al centro urbano (a nord lungo la S.R.T. 439);
- riorganizzazione e potenziamento delle strutture commerciali;
- incentivazione dei fenomeni di riconversione dei sistemi produttivi;
- valorizzazione funzionale del ruolo di cerniera/baricentro territoriale assunto da Capannoli sull’asse di congiungimento tra il sistema produttivo gravitante sul corso dell’Arno e la ricchezza di risorse, naturali e storiche, di Volterra;
- riconversione ex stabilimento Ferretti;
- Verifica della maglia delle infrastrutture turistiche diffusa sul territorio.

Per il centro di Santo Pietro Belvedere

- riqualificazione del centro storico e riconversione, in senso residenziale, dei volumi produttivi oggi in disuso;
- verifica delle alternative di riuso e riorganizzazione degli insediamenti esistenti
- riqualificazione degli assetti territoriali e prevenzione e/o recupero del degrado ambientale, anche mediante l'integrazione di nuove quote di edificato

Per il territorio aperto,

- Riqualificazione e valorizzazione dei sistemi agrari storici e delle singole fattorie mediante l'analisi del patrimonio edilizio extra-urbano in funzione
- riuso dei fabbricati ad uso abitativo sia delle strutture produttive.
- Valorizzazione e mantenimento delle attività compatibili che producono qualità paesaggistica ed ambientale.

Sarà favorito il mantenimento o il reinserimento dei presidi umani nel territorio aperto.

Lo sviluppo e l'ammodernamento del sistema produttivo

Le attività economiche e produttive rappresentano un capitale di valore sociale e territoriale. Il PIT e il PTCP richiedono che siano verificati ed eventualmente consolidati gli effetti di complementarità ed integrazione tra sistemi locali e territoriali rispetto a criteri di compatibilità, sostenibilità, complementarità, valutando i presupposti per escludere processi di degrado delle risorse territoriali. Il recupero mirato delle aree dismesse può rappresentare oggi un campo di intervento di estremo interesse (riqualificazione ambientale, realizzazione di aree attrezzate, ecc.) nell'ottica della tutela delle specificità del territorio.

- rivitalizzazione ed incremento dei centri del commercio e dello scambio;
- verifica della possibilità di messa in rete delle attività diffuse esistenti (anche in riferimento all'eventuale potenziamento del P.I.P. e/o di potenziamento del settore del settore produttivo del settore produttivo aree limitrofe)
- recupero e riqualificazione dell'area industriale ex stabilimenti Fr.li Ferretti.

Nello stesso tempo occorre valutare le diverse riflessioni sul sistema produttivo, sulle capacità in termini di aree, sul recepire possibili processi di rilocalizzazione, sulle esigenze delle imprese, rispondenti a queste motivazioni:

- a) l'esigenza di razionalizzare, completare e ampliare l'attuale area in relazione alle esigenze degli operatori esistenti e allo sviluppo produttivo comunque in corso, oltre che all'emergere di nuove opportunità di scelta relative all'uso del territorio;
- b) la necessità di considerare la pressione crescente di settori diversi da quello industriale-artigianale (in particolare trasporti, edilizia e servizi connessi all'industria) su aree attrezzate e spazi funzionali;

c) l'opportunità di creare le condizioni per poter rispondere rapidamente a una possibile crescita della domanda di spazio per uso produttivo derivante da una forte espansione industriale, la quale, pur non configurandosi come probabile e immediata, rientra nei possibili scenari di riferimento.

Tutto ciò porta a prevedere il possibile potenziamento con la previsione di una nuova area produttiva secondo i seguenti punti

- definizione di aree idonee a favorire anche lo sviluppo di nuove attività anche a carattere artigianale;
- localizzazione di una specifica Utoe da destinare esclusivamente ad attività produttive.

L' integrazione funzionale e relazionale tra i centri e la frazione

- Verifica ed integrazione delle attrezzature sportive;
- Verifica ed integrazione dei servizi scolastici verificando l'eventualità di un polo scolastico o scolastico-sportivo che contempli anche la formazione di grado superiore;
- Verifica ed integrazione dei servizi amministrativi (comuni e non);
- Verifica ed integrazione dei servizi sanitari;
- Verifica ed integrazione della distribuzione delle attività commerciali di livello intercomunale;
- Potenziamento e valorizzazione dell'aviosuperficie;
- Verifica della corretta distribuzione di funzioni al fine di assicurare l'equilibrio e l'integrazione tra l'organizzazione dei cicli di vita in modo da favorire la definizione dei tempi e degli orari e dei modi di funzionamento del nostro territorio.

Il potenziamento del sistema turistico ricettivo

La valorizzazione e il potenziamento del sistema turistico tende a promuovere quelle attività che comportano un'utilizzazione ampia e diffusa delle risorse presenti in un'area generando benefici economici e sociali per le comunità locali e concorrendo alla conservazione attiva delle risorse: in particolare si vuole promuovere ed incentivare l'organizzazione di esperienze fruibili differenziate, integrate con le peculiarità proprie dell'area (tradizioni ed usi locali, produzioni tipiche, ecc.), mitigando nel contempo alcuni fattori di detrazione del patrimonio ambientale e storico.

Un aspetto fondamentale riveste la riorganizzazione e la diversificazione del sistema delle attrezzature, che consenta di distribuire le diverse domande che si articolano nell'area e di rafforzare le connessioni con il sistema territoriale provinciale e regionale. In quest'ottica riveste una importanza fondamentale la calendarizzazione di iniziative culturali, eventi e manifestazioni che valorizzino e rendano riconoscibile il paesaggio al livello provinciale e regionale.

- potenziamento del sistema turistico ricettivo e diversificazione dell'offerta (un sistema di turismo integrato idoneo a capitalizzare per le comunità locali la messa in valore delle risorse naturali ed essenziali del territorio);

- integrazione del territorio comunale nel sistema della Valdera favorendo il radicamento delle comunità sul territorio;
- recupero delle aree con suscettività ambientale basate sulle economie territoriali storiche.

7.2 L'individuazione dei sistemi e subsistemi territoriali di riferimento

Sistema dell'ambito A – Sistema agricolo insediativo della pianura dell'Era e della fascia pedecollinare

Sub-sistema dell'ambito A.1 – Sub-sistema dell'insediamento di Capannoli

Sub-sistema dell'ambito A.2 – Sub-sistema del territorio agricolo (Era e Roglio)

Sistema dell'ambito A
“Sistema agricolo insediativo della pianura dell'Era e della fascia pedecollinare”

I CARATTERI AMBIENTALI

Suolo

La pianura dell'Era e la fascia pedecollinare è caratterizzata dall'affioramento di sedimenti, prevalentemente fini (limi, sabbie fini, argille limose). I sedimenti sono stati depositi dall'Era e dai corsi minori che scendono dai rilievi collinari. I depositi alluvionali sono distribuiti su tre ordini di terrazzi riconducibili a diverse fasi climatiche.

Sottosuolo

In corrispondenza della piana, i sedimenti alluvionali presentano spessori dell'ordine dei 20-30. In corrispondenza della fascia pedecollinare i sedimenti alluvionali sormontano i livelli marini sovraconsolidati e mostrano spessori ridotti, stimabili nell'ordine dei 4-5 metri.

Paesaggio

Ambito del solco vallivo dell'Era di congiunzione tra l'area lucchese-pisana e l'area volterrana. L'ambito è segnato dall'antico tracciato infrastrutturale pedecollinare matrice ed asse generatore del sistema insediativo. Presenza di vegetazione ripariale legata alle aste fluviali.

Ambiente

Condizioni ambientali critiche derivanti dalla pericolosità e rischio idraulico soprattutto in relazione alle connessioni tra risorse naturali e risorse essenziali

IL SISTEMA ANTROPICO

Il sistema insediativo attuale

Il sistema insediativo, originariamente polarizzato, è caratterizzato oggi da una struttura continua nastriforme con successivi ispessimenti è articolata lungo l'asse della viabilità territoriale secondo un tessuto urbano disomogeneo. Inoltre si rilegge ancora il sistema

formato dagli antichi castelli posti a difesa della viabilità e collocati alla confluenza dei tracciati di fondovalle e di crinale in connessione con i nuclei edificati di Santo Pietro e di Solaia.

Le permanenze del territorio

Costituiscono elementi di permanenza il sistema degli edifici e manufatti vincolati e la viabilità storica ad es. (Villa Baciocchi, San Bartolomeo, S.S. Annunziata, Il Teatro, Piazza del Popolo, Piazza Garibaldi, Piazza del Popolo, i borghi storici, Villa Gotti Lega, Villa Del Rosso, Villa Zeiro, il Palazzo Comunale, ecc.).

IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Viabilità e Trasporti

Il sistema infrastrutturale è direzionato dall'antico tracciato pedecollinare della Volterrana sulla quale si innesta la viabilità trasversale di collegamento e la scarsa rete di distribuzione all'abitato. Solo da pochi anni l'apertura della strada provinciale della Fila ha costituito una alternativa per i flussi di attraversamento con il potenziamento del corridoio infrastrutturale nella pianura dell'Era. Il sistema infrastrutturale si caratterizza per la presenza dell'aviosuperficie ubicata nell'ampia area della pianura agricola.

Servizi

Il sistema dei servizi si concentra nel capoluogo, in particolare per le attrezzature scolastiche e per quelle sportive. La dotazione dei parcheggi risulta particolarmente carente soprattutto lungo l'asse centrale per le problematiche relative al traffico di attraversamento.

IL SISTEMA PRODUTTIVO

Agricolo

Territorio con prevalenza di seminativo e pioppete. Le aree coltivate presentano una maglia caratterizzata da frammentazione. Si rileva la presenza di aree tartufigene.

Sub-sistema dell'ambito A.1 Sub-sistema dell'insediamento di Capannoli

Problemi

- Traffico di attraversamento del centro abitato
- Limitata presenza di aree per la sosta
- Tessuto urbano disomogeneo
- Disomogeneità nell'accessibilità ai singoli ambiti del sistema urbano e dell'edificato di Solaia
- Standard ambientali critici (rumore, inquinamento atmosferico).

- Problemi idraulici derivanti dall'intubamento dei fossi che dal crinale attraversano l'abitato.

Obiettivi

- Riduzione del traffico di attraversamento.
 - Riorganizzazione del sistema della mobilità e della sosta.
 - Ipotesi di nuove direttrici stradali per il traffico di attraversamento.
 - Verifica del sistema della mobilità e della sosta sia alla scala territoriale che alla scala locale.
 - Valorizzazione del sistema del verde urbano attrezzato e del verde pubblico in adiacenza al sistema urbano.
 - Recupero e riqualificazione del sistema insediativo.
 - Potenziamento della residenza e valorizzazione delle attività economiche subordinati alle verifiche del sistema della mobilità.
 - Miglioramento accessibilità al nucleo di Solaia.
 - Riqualificazione delle aree di ingresso all'abitato.
Riqualificazione dell'area industriale ex stabilimento Fr.lli Ferretti.
 - Riqualificazione del sistema idraulico.
 - Valorizzare la presenza di aree tartufigene e promuovere, in sede di RU, la verifica e l'integrazione di tali aree così come evidenziate nella carta del P.S.

Proposte di intervento

- Individuazione di due ipotesi direzionali finalizzate alla realizzazione di una nuova infrastruttura viaria che consentirà una alternativa all'attraversamento del paese incanalando il traffico verso la nuova arteria della Fila. In sede di R.U. sarà definito il tracciato finale mediante protocolli di intesa con la Provincia e con i Comuni interessati; il tracciato passante in adiacenza al centro abitato rappresenta la soluzione nel caso venga assicurata la realizzazione della bretella che da Ponsacco si collega con la Val di Cava, mentre l'altra ipotesi verrà inserita solo nel caso in cui non venga realizzata tale bretella. Il tracciato definitivo costituirà il limite dell'edificato.
 - Creazione di una viabilità tangenziale all'abitato su cui definire l'assetto urbano del capoluogo;
 - Valorizzazione delle relazioni trasversali tra sistema edificato sulla volterrana ed aree periurbane di margine;
 - Riqualificazione delle porte di accesso all'abitato e creazione di nuove aree per la sosta;
 - Salvaguardia delle aree esistenti, valorizzazione delle aree libere entro il sistema urbano;
 - Programmazione di interventi sui corsi d'acqua minori per la riduzione del trasporto solido e per il trattenimento temporaneo delle acque prima del loro innesto nella rete fognaria esistente.

<p>Sub-sistema dell'ambito A.2 Sub-sistema del territorio agricolo (Era e Roglio)</p>

Problemi

- Perdita di biodiversità, eccessiva frammentazione delle aree coltivate

Obiettivi

- Salvaguardia dell'attività agricola a fini ambientali con prospettive di riconversione delle colture esistenti.
- Salvaguardia della vegetazione ripariale.
- Valorizzare la presenza di aree tartufigene e promuovere, in sede di RU, la verifica e l'integrazione di tali aree così come evidenziate nella carta del P.S.

Proposte di intervento

- Valorizzazione a scopo naturalistico delle aree ricomprese entro i perimetri delle aree destinate ad opere idrauliche.
- Definizione di percorsi di fruizione lungo le connessioni tra la pianura e il sistema delle acque.
- Recupero delle connessioni col paesaggio dell'agriturismo dei comuni contermini.
- Riqualificazione dell'area oggetto delle attività di rottamazione con opportuni interventi di riordino ambientale.
- Riqualificazione della zona di localizzazione dell'impianto di depurazione e verifica della previsione di aree per discarica pubblica di inerti.
- Tutela e valorizzazione delle invarianti territoriali .

Sistema dell'ambito B - Sistema della collina
 Sub-sistema dell'ambito B.1 – Sub-sistema dei poggi a prevalente connotazione naturalistico ambientale
 Sub-sistema dell'ambito B2 – Il sub-sistema del crinale trasversale (Santo Pietro Belvedere)

Sistema dell'ambito B Sistema della collina
--

I CARATTERI AMBIENTALI

Suolo

L'area collinare è caratterizzata dall'affioramento di sedimenti di origine prevalentemente marina, caratterizzati da una alternanza tra livelli sabbiosi e argillosi. Alla sommità dei rilievi questa alternanza litologica, determina specialmente in corrispondenza dei versanti esposti a Nord (versanti a "franapoggio") le condizioni che portano alla formazione di dissesti. Generalmente il crinale è caratterizzato dall'affioramento della formazione marina "q_{3b}" denominata "Sabbie di Nugola Vecchia in facies prevalentemente sabbiosa". In corrispondenza del Podere delle Pinete, affiorano sedimenti di origine fluviale- deltizia attribuibili alla formazione "q₆" denominata "Conglomerati, sabbie e limi di Casa Poggio ai Lecci".

Sottosuolo

I sedimenti riconducibili alla formazione "q_{3b}" presentano spessori stimabili nell'ordine dei 20-30 metri. Al di sotto si ritrovano sedimenti argillosi attribuibili alla formazione "q_{2b}" denominata "argille talora torbose in facies salmastra".

I sedimenti attribuibili alla formazione "q₆" mostrano spessori dell'ordine dei 10 metri, al di sotto si ritrovano sedimenti sabbiosi attribuibili alla formazione "q_{3b}".

Paesaggio

Ambito collinare posto tra il bacino dell'Era e del Roglio e il bacino del Cascina caratterizzato da un sistema di percorrenze di crinale e di controcrinale e da poderi strutturati secondarie linee di crinali attorno a nuclei e fabbricati rurali storici

Ambiente

Ambiente estremamente antropizzato che presenta solo alcuni nuclei di ecosistemi boschivi mentre lungo le aste fluviali sono quasi completamente assenti le fasce di vegetazione ripariale

IL SISTEMA ANTROPICO

Il sistema insediativo attuale

Sistema insediativo compatto in fase di rafforzamento strutturato lungo la viabilità di crinale.

Il sistema dei poderi (poderi del Castellare, del Pino, delle Pinete, di Campignoli, Bosco Grosso) segue architetture rurali strutturate secondo la viabilità di crinale e di controcrinale segnate da rii e botri che affluiscono nel Cascina. Sistema insediativo legato alla conduzione agraria e caratterizzato da case sparse e nuclei rurali localizzati

Le permanenze del territorio

Costituiscono invarianti strutturali i seguenti elementi :

gli edifici storici e i manufatti vincolati

la viabilità storica

l'edilizia rurale censita di valore

la viabilità e le connessioni spaziali (il sistema dei coni panoramici, le connessioni con il sistema agricolo, il sistema dei beni culturali).

IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Viabilità e Trasporti

La viabilità ripete le antiche percorrenze di crinale e controcrinale. Il sistema viario è caratterizzato principalmente dalla SP di Santo Pietro Belvedere N 26 che scende a valle intercettando sia la Sarzanese Valdera N 439 sia la nuova strada della Fila

Servizi

SantoPietro presenta una propria dotazione di servizi locali (attrezzature sportive, parco dell'antico castello, area mercato)

IL SISTEMA PRODUTTIVO

Agricolo

Paesaggio con prevalenza di vigneto e di oliveto e presenza di boschi relitti. E' in atto la progressiva trasformazione verso la specializzazione della coltura dell'olivo. Presenza di superfici boscate, aree a seminativo e pioppete con aree di oliveti, vigneti ed episodi di incolto. Si rileva la presenza di aree tartufigene.

Sub-sistema dell'ambito B.1
 Sub-sistema dei poggi a prevalente connotazione naturalistico ambientale
 (poderi del Castellare, del Pino, delle Pinete, di Campignoli, Bosco Grosso)

Problemi

- Riduzione delle superfici boscate.
- Perdita di biodiversità.
- Episodi di degrado del patrimonio edilizio esistente

Obiettivi

- Mantenimento delle aree boscate.
- Riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.
- Valorizzazione del sistema delle percorrenze di interesse paesaggistico
- Salvaguardia dell'attività agricola a fini ambientali.
- Rafforzamento delle reti di connessione ecologica.
- Valorizzazione del patrimonio edilizio e recupero del patrimonio rurale.
- Valorizzare la presenza di aree tartufigene e promuovere, in sede di RU, la verifica e l'integrazione di tali aree così come evidenziate nella carta del P.S.

Proposte di intervento

- Definizione di percorsi di fruizione.
- Valorizzazione della fruizione del patrimonio architettonico ed ambientale
- Tutela e valorizzazione delle invarianti territoriali.

Sub-sistema dell'ambito B2
 Il sub-sistema del crinale trasversale (Santo Pietro Belvedere)

Problemi

- Riduzione delle superfici boscate.
- Perdita di biodiversità.
- Episodi di degrado del patrimonio edilizio.

Obiettivi

- Mantenimento delle aree boscate.
- Recupero delle aste fluviali
- Riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.
- Valorizzazione del sistema delle percorrenze di interesse paesaggistico
- Salvaguardia dell'attività agricola a fini ambientali.
- Rafforzamento delle reti di connessione ecologica.
- Valorizzazione del patrimonio edilizio e recupero del patrimonio rurale.
- Valorizzare la presenza di aree tartufigene e promuovere, in sede di RU, la verifica e l'integrazione di tali aree così come evidenziate nella carta del P.S.

Proposte di intervento

- Definizione di percorsi di fruizione
- Tutela e valorizzazione delle invariante territoriali.

7.2 La struttura del territorio

La Struttura del territorio per il Piano

AMBITI TERRITORIALI	SUB-AMBITI TERRITORIALI
A. Sistema agricolo insediativo della pianura dell'Era e della fascia pedecollinare	A.1 – Sub-sistema dell'insediamento di Capannoli A.2 – Sub-sistema del territorio agricolo (Era e Roglio)
B. Sistema della collina	B1. Sub-sistema dei poggi a prevalente connotazione naturalistico ambientale (poderi del Castellare, del Pino, delle Pinete, di Campignoli, Bosco Grosso, Botrone) B2. Il subsistema del crinale trasversale (Santo Pietro)

AZIONI PER AREE PROGRAMMA	<u>UTA</u>	Utoe
1. Riqualificare gli insediamenti e i servizi nelle aree di pianura (Razionalizzazione e riqualificazione della viabilità, valorizzazione residenziale, produttiva e dei servizi)		1.1.1 Capannoli centro
	1.1 La pianura dell'Era (Riqualificazione e potenziamento dei servizi, valorizzazione del turismo sportivo, sistemazione di spazi e strutture per la ricettività, valorizzazione sistema ricreativo e di servizio locale, conservare la biodiversità, vivere il Fiume)	1.1.2 Attività produttive 1.2.1 Attività strategiche Aviosuperficie

2. Valorizzare la collina (Vivere la collina)	2.1 Collina di Santo Pietro (Riqualificazione e valorizzazione dell'abitato, verifica della maglia viaria, definizione di una rete di mobilità ciclo-pedonale ed escursionistica, regimazione dei versanti)	2.1.1 Santo Pietro Belvedere
---	---	------------------------------

1. UTOE CAPANNOLI

1.1. UTOE. Capannoli centro

Descrizione dei caratteri del luogo

Capannoli si colloca lungo la strada 439 Sarzanese Valdera, corridoio infrastrutturale di livello primario e collegamento storico con Volterra. La strada ancora oggi nelle classificazioni resta la viabilità principale per i flussi di traffico nord-sud, fra l'area di Pontedera e il sistema Volterra – Cecina, con l'attraversamento dell'abitato con conseguenti problemi di congestione e alto livello di inquinamento ambientale e acustico.

La strada ha costituito, nel momento di sviluppo economico, l'opportunità di localizzazione per le attività produttive del distretto territoriale e lo sviluppo di attività terziarie e di servizio.

L'insediamento presenta un sistema aggregativo lineare riferito all'assialità stradale, con elementi di polarità diversi e funzionalmente distinti: a nord l'area adibita alla produzione industriale e terziaria che si pone come polo territoriale rafforzato dalla presenza di strutture commerciali della grande distribuzione, al centro la struttura insediativa sorta in relazione con la strada statale e le fasce di crescita interne, a sud il sistema storico e l'area dell'antico castello.

L'edificazione avvenuta nel passato per singoli interventi e per semplice aggiunta, ha coinvolto il versante pedecollinare con alcuni ispessimenti lungo la viabilità il cui fronte è utilizzato per numerose situazioni commerciali. All'interno di questo sistema le espansioni edilizie di questi ultimi anni hanno inglobato l'antico borgo di Solaia con gravi effetti sulla viabilità di accesso.

A nord l'area produttiva è sorta indifferente alle trame esistenti e agli episodi di residenza attestati al di là della strada creando un doppio sistema discontinuo e disorganico che costituisce un fattore di degrado della qualità urbana, percepibile all'ingresso di Capannoli.

Nell'espansione ad est, il sistema appare ancora da consolidare nelle sue varie parti, residenza, PEEP, polo sportivo. Questo ultimo appare servito da una maglia viaria del tutto insufficiente.

Invarianti

1. Villa Baciocchi

2. Il sistema museale
3. San Bartolomeo
4. S.S. Annunziata
5. Il Teatro
6. Villa Gotti Lega
7. Villa del Rosso
8. Villa Zeiro
9. Palazzo Comunale
10. La viabilità storica
11. La via Volterrana
12. il cimitero

Obiettivi

1. Individuare un sistema infrastrutturale come alternativa e decongestionamento del traffico di attraversamento
2. Razionalizzazione della mobilità interna;
3. Realizzazione di una rete di percorsi pedonali e ciclabili in sicurezza, che consenta una mobilità alternativa, integrata con quella più ampia a carattere turistico;
4. riqualificazione dei fronti urbani esistenti sulla 439 con opportune opere di mitigazione degli impatti indotti dalla mobilità e recupero dei caratteri morfologici delle funzioni svolte;
5. riordino e potenziamento delle aree di sosta nel centro urbano e nelle zone di espansione;
6. riqualificazione degli spazi pubblici con la valorizzazione dei “luoghi centrali”;
7. definizione del tessuto urbano e in particolare dei margini dell’abitato oggi incoerenti per la sovrapposizione di funzioni diverse e tipologie opposte;
8. recupero e valorizzazione del tessuto storico relativo all’area presso il comune e di quella di Villa Baciocchi;
9. verifica degli spazi per una dotazione di standard congruente ad una migliore qualità della vita;
10. decongestionamento e razionalizzazione delle attività esistenti, oggi localizzate esclusivamente sulla viabilità centrale, con una redistribuzione all’interno dell’abitato che consenta un servizio migliore per la popolazione residente;
11. individuare spazi per consentire un ulteriore sviluppo delle attività economiche del P.I.P. e/o della zona produttiva in aree limitrofe;
12. individuazione di un’area per stoccaggi di materiali di risulta provenienti da cantieri edili o similari in zona pianeggiante nel contesto ambientale idoneo, servita da infrastruttura viaria;
13. ricucire ed integrare il tessuto edilizio potenziando il sistema residenziale anche con nuove aree;
14. individuare corridoi ecologici di interconnessione tra l’abitato e il sistema di crinale tramite aree verdi attrezzate e percorsi tali da generare una nuova fruizione dell’ambito collinare;
15. verifica del sistema scolastico e delocalizzazione dell’attuale struttura scolastica esistente lungo la via Volterrana nonché integrazione ed unificazione delle scuole esistenti nell’ambito della costituzione di un polo scolastico unitario

Indirizzi per il R.U.

- Consolidare il sistema urbano del Capoluogo relativamente alla residenza e al comparto produttivo individuando nuove aree per l'edificazione;
- migliorare il quadro dei servizi e in particolare quelli adibiti al tempo libero;
- migliorare l'accessibilità e la qualità urbana del capoluogo.

Strategie di intervento

- Individuazione di due ipotesi direzionali finalizzate alla realizzazione di una nuova infrastruttura viaria che consentirà una alternativa all'attraversamento del paese incanalando il traffico verso la nuova arteria della Fila. In sede di R.U. sarà definito il tracciato finale mediante protocolli di intesa con la Provincia e con i Comuni interessati; il tracciato passante in adiacenza al centro abitato rappresenta la soluzione nel caso venga assicurata la realizzazione della bretella che da Ponsacco si collega con la Val di Cava, mentre l'altra ipotesi verrà inserita solo nel caso in cui non venga realizzata tale bretella. Il tracciato definitivo costituirà il limite dell'edificato.
- La nuova tangenziale deve venire a costituire l'occasione per un processo di generale riqualificazione del fronte orientale dell'abitato, e il nuovo limite del sistema urbano di Capannoli verso la piana.
- Creare un nuovo accesso alla città in alternativa a quelli storici da Ponsacco e da Forcoli, riqualificando il fronte edilizio degli ingressi oggi discontinui e frantumati, in modo da realizzare un insediamento funzionale e compatto. In rapporto ai nuovi ingressi sono da localizzare eventuali impianti per la distribuzione dei carburanti.
- Decongestionare il tratto centrale del sistema urbano da via di Solaia a via Togliatti, delle funzioni urbane anche creando le opportunità di rilocalizzazione delle attività economiche su direttrici trasversali interne.
- Consentire la riqualificazione del sistema industriale sulla Volterrana ad attività terziarie, creando un fronte organico di qualità urbana che rafforzi il carattere identitario del luogo.
- Potenziare il sistema della sosta, funzionale alle attività commerciali, sia recuperando spazi interni alla Volterrana, specie per il tratto scuola-palestra-posta-banche, sia nella parte ad est del nuovo abitato.
- *Individuare un'area di espansione a carattere produttivo con un nuovo impegno di suolo di 30.000 mq destinata esclusivamente alle necessità funzionali di una o più imprese già insediate nel PIP e/o nelle zone omogenee limitrofe, che il vigente PRG classifica di tipo "D", previa redazione di un piano attuativo unitario.* Si prevede il potenziamento della via S. Francesco con rotatoria sulla statale per la risoluzione delle criticità relative all'area.
- Potenziamento del sistema sportivo anche con aree attrezzate a verde di connessione ambientale con l'Era.
- Mitigare gli effetti dell'attraversamento del traffico all'interno del corridoio centrale, anche con il completamento di una maglia viaria urbana a servizio dei microspostamenti interni.
- Potenziare la viabilità di raccordo con il borgo di Solaia, con interventi di riqualificazione dell'intero comparto tesi alla salvaguardia dei caratteri ambientali.

- Conservazione e recupero della rete capillare idrica per il mantenimento dell'assetto idrogeologico e in particolare della rete scolante dal crinale e il sottoattraversamento dell'abitato.
- Riconversione delle due aree occupate dagli stabilimenti ex Ferretti: per quella di superficie minore con interventi fino alla demolizione e ricostruzione delle volumetrie per una riorganizzazione complessiva del comparto e recupero di aree di parcheggio finalizzata a residenza, commercio, att. artigianali, ecc., per l'altra area, occupata dal grande stabilimento, il PS persegue la riconversione commerciale secondo le direttive a carattere sovracomunale che privilegiano per la grande e media distribuzione l'uso dei volumi dimessi; dovranno essere reperiti spazi per gli standard relativi.
- Relativamente alle necessità di aree a standard per il riuso del complesso edilizio del punto precedente, nel RU verrà valutata l'opportunità di rilocalizzare il 3° comparto del PIP nella zona a margine dell'arco viario di circonvallazione all'abitato che andrà a collegarsi con la strada comunale per Forcoli.
- Si prevede lo stralcio della zona che il Prg classifica D5, destinata a strutture commerciali integrate da utilizzare a destinazioni funzionali compatibili con i contenuti del PS.
- Miglioramento della qualità urbana con il recupero e la valorizzazione degli spazi pubblici centrali e in particolare del sistema Villa Baciocchi-museo, San Bartolomeo, P.za del popolo, municipio-teatro da strutturare come sistema integrato unitario
- Riguardo l'allevamento intensivo esistente nel perimetro del centro abitato del Capoluogo (conigli in cunicolo) dovrà essere favorita la delocalizzazione individuando una nuova area nell'ambito del territorio *comunale* da destinarsi ad accogliere tale attività *secondo quanto indicato nella normativa*.
- Verificare la possibilità di una rilocalizzazione del sistema scolastico relativo alle scuole elementari, oggi in un'area impropria anche per l'alto impatto della viabilità, anche mediante la costituzione di un polo scolastico unitario nell'ambito dell'attuale Scuola Media Dante Alighieri di Via Niccolini, verificando la destinazione urbanistica delle aree contigue.
- Il Piano Strutturale recepisce l'indicazione contenuta nel Piano Industriale per la gestione dei rifiuti, di realizzare a Capannoli una stazione ecologica a servizio di un bacino di utenza di 10.000 abitanti per i comuni di Capannoli e Palaia. La stazione ecologica è un'area adibita alla raccolta di:
 - rifiuti urbani
 - scarti verdi
 - rifiuti ingombranti di origine domestica
 - rifiuti o imballaggi riciclabili
 - rifiuti inerti
 - rifiuti urbani pericolosi di origine domestica e non.

Interventi a carattere ambientale

- Creazione di siepi o cortine arboree di protezione lungo il perimetro o sui lati più disturbati (in caso di aree industriali o strade intensamente trafficate).
- Realizzazione di orti urbani, con fini sia sociali, sia didattici (coinvolgimento delle scuole)

- Realizzazione di percorsi ciclo-pedonali legati alla presenza delle aste fluviali
- Creazione di aree a verde attrezzato che comprendano non solo giardini e parchi pubblici e si inseriscano in un contesto progettuale esteso ad altre aree comunali e extracomunali.
- Interventi volti alla limitazione della impermeabilizzazione dei suoli per le zone di nuovo insediamento urbano ed industriale.
- Interventi per la formazione ed il mantenimento delle alberate stradali.
- Interventi di mantenimento e salvaguardia dei fossi di scolo delle acque in modo da limitare la quantità di solidi sospesi trasportati dalle acque
- Adozione di tecniche colturali volte alla conservazione del suolo ed al ripristino del sistema di regimazione idraulica dei versanti collinari.

Condizioni di criticità delle risorse/condizioni alla trasformabilità

- Il sistema di depurazione posto in località Reggina risulta arrivare al limite della capacità, per cui la previsione di ulteriori quote aggiuntive di utenze, risultanti dall'insediamento abitativo nelle nuove aree di espansione sarà supportato prioritariamente dal potenziamento del sistema di depurazione con provvedimenti idonei tenuto conto della temporalità necessaria alla realizzazione del progetto di accentramento o in alternativa i nuovi interventi dovranno munirsi di appositi sistemi di depurazione autonomi.
- per i nuovi interventi di trasformazione si prescrive la preventiva realizzazione del sistema fognario e l'allacciamento all'impianto di depurazione;
- si prescrive il completamento del duplice sistema fognario;
- all'interno del sistema abitativo sono necessari interventi di mitigazione dell'inquinamento acustico, in particolare in adiacenza del sistema scolastico a seguito del progetto di risanamento prescritto dal piano delle zone acustiche;
- si deve perseguire il miglioramento del funzionamento della rete capillare idrica per la salvaguardia dell'assetto idrogeologico e in particolare della rete scolante dal crinale, per la tutela dell'abitato;
- aumento della capacità erogative delle risorse idriche;
- si prescrive il potenziamento delle aree per la sosta;
- La nuova viabilità, attraversando un corso fluviale, dovrà essere supportata da un adeguato studio a carattere idrologico-idraulico;
- si prescrive la messa in sicurezza del sistema viario principale con la creazione di percorsi pedonali.

UNITÀ TERRITORIALE AMBIENTALE DELLA PIANURA DELL'ERA

L'UTA della pianura dell'Era comprende una vasta area di territorio vallivo attraversata dall'Era e dal Roglio è l'ambito agricolo del comune.

Fermo restando quanto previsto in generale per le UTA, si richiama i punti e le disposizioni disciplinate all'art. 25 delle NTA.

2.1. UTOE Attività strategiche aviosuperficie

Descrizione e caratteri del luogo

È un'area all'interno del territorio vallivo localizzata fra la nuova strada provinciale delle Fila e il fosso Recinaio, asta fluviale posta al centro dell'ampia pianura del territorio comunale di Capannoli dall'Era ai confini sul Roglio.

Le opportunità geografiche del luogo hanno favorito la realizzazione di una struttura aviosuperficie a carattere sovracomunale a seguito di accordo di programma fra i comuni di Capannoli, Peccioli e Pontedera.

Il campo di volo è ben servito e facilmente raggiungibile dalla grande viabilità sì da risultare in breve tempo una struttura a carattere sovracomunale e regionale, dato la scarsità attuale di servizi del genere in Toscana.

La zona è attualmente interessata da una fascia di rispetto pari a 300 mt misurati con riferimento all'asse di pista entro la quale è vietata la costruzione di infrastrutture (linee elettriche etc.), di edifici superiori ad 8 metri e di tutto quant'altro possa rilevarsi di intralcio alla navigazione aerea in fase di decollo e di atterraggio. Inoltre, nei dintorni del campo di volo, non devono essere realizzate linee elettriche su tralicci di altezza superiore a 20 metri alle seguenti distanze dal campo stesso:

- a meno di 400 mt lateralmente all'asse di pista;
- a meno di 800 mt dalle due testate sul prolungamento dell'asse di pista.

Invarianti

- Il Recinaio

Obiettivi

- Potenziare la superficie della zona;
- Organizzare una struttura di servizio e assistenza all'attività aviatoria;
- Permettere una crescita nell'uso turistico dell'infrastruttura come punto di arrivo nel territorio della Valdera;
- Favorire la realizzazione di manifestazioni aviatorie a carattere intercomunale e regionale;
- Inserire l'impianto all'interno della rete di tali strutture a livello nazionale come punto base;
- Organizzare lo spazio per la protezione civile;
- Potenziare le opere di urbanizzazione secondaria e i centri di aggregazione sociale

Strategie

- potenziare la superficie della zona;
- favorire la realizzazione di spazi idonei per il rimessaggio dei mezzi;
- creare opportunità di servizi di assistenza;
- consentire la sistemazione di spazi e servizi legati alla ricettività;
- instaurare connessioni e relazioni con il sistema ricreativo e ricettivo locale;
- favorire la realizzazione di spazi polivalenti di uso socialmente aggregativo.

Condizioni di criticità delle risorse/condizioni alla trasformabilità

- per i nuovi interventi di trasformazione si prescrive la preventiva realizzazione del sistema fognario;
- si prescrivono interventi di mitigazione dell'inquinamento acustico in caso di potenziamento delle attività aviatorie;
- tutte le attività dovranno svolgersi nel rispetto del piano di abbattimento dell'inquinamento acustico;
- Eventuali trasformazioni del territorio dovranno perseguire il miglioramento funzionale del reticolo idraulico superficiale;
- per la viabilità le previsioni di sviluppo dovranno essere legate a quelle elaborate dal servizio viabilità della Provincia di Pisa;
- deve essere adeguata la viabilità interna, con realizzazione di corsie di accelerazione e decelerazione per connessione con la strada provinciale della Fila e divieto di attraversamento.
- Poiché l'ampliamento poggia sulla via comunale per Forcoli è prevista una uscita dall'aviosuperficie su detta strada comunale con ingresso dalla S.P. della Fila. Il percorso a senso unico garantirà:
 - maggior sicurezza per l'accesso e l'esodo;
 - transito veloce dei mezzi di soccorso.

Per atterraggi e decolli in condizioni di sicurezza, in funzione della lunghezza futura della pista, nel Regolamento urbanistico verrà riportato il nuovo perimetro della fascia di rispetto dell'aviosuperficie, facendo riferimento sia alla normativa vigente che alla tipologia dei velivoli.

La fascia di rispetto minima è comunque rilevabile dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti dell'8.8.2003 e dall'appendice n. 3 dove si rilevano le limitazioni in altezza affinché non si costituiscano ostacoli nelle direzioni di atterraggio e decollo.

Si precisa che l'attività di traffico aereo dovrà risultare di natura ludico-ricreativa, destinata ai soci con caratteristiche non commerciali legate ad esigenze di trasporto.

I terreni che ricadono all'interno dell'UTOE strategica compresi tra l'attuale aviosuperficie e la viabilità per Forcoli potranno essere utilizzati per colture agricole con esclusione degli spazi occorrenti per la viabilità interna e per l'allungamento della pista di volo.

2.2 UTOE per attività produttive Capannoli – Zona produttiva

Descrizione dei caratteri del luogo

L'area delimitata dall'Utoe comprende una zona all'interno del territorio rurale, situata lungo la viabilità di connessione fra la strada della Fila e la SRT 439.

Il sistema agricolo circostante appare debole data la struttura produttiva presente, forti elementi di trasformazione sono attivati data l'esistenza sul lato opposto, oltre la strada, di una zona industriale sorta nel territorio del comune di Piccioli. Il territorio appare già in qualche modo urbanizzato e facilmente accessibile attestandosi sulla SP 26 per Santo Pietro non lontano dall'innesto con la SP n.64 della Fila. La zona appare ben servita dalla viabilità consentendo il passaggio del traffico pesante, in modo autonomo ed esterno al centro abitato, scongiurando così eventuali sovrapposizioni di flussi.

L'opportunità di trovare un'area già strutturata consente di operare la scelta di una nuova area separata dal sistema residenziale e nello stesso tempo di offrire elementi e sinergie di sviluppo con una realtà composita già esistente.

La possibilità di completare un sistema sul quale dirottare le eventuali rilocalizzazioni di aziende che operano nel comprensorio, appare una scelta congruente con le necessità di rilanciare il sistema economico di Capannoli e in particolare per le attività produttive.

Invarianti

- Il sistema stradale Volterrana – Fila
- Il fosso Recinaio

Obiettivi

- Razionalizzare l'offerta di aree produttive per il potenziamento del sistema economico presente nel comune;
- Individuare spazi per favorire lo spostamento di attività oggi presenti all'interno del sistema residenziale;
- Organizzazione di un sistema economico integrato fra comparti diversi;
- Creare servizi all'impresa comuni a tutta la struttura produttiva;
- Favorire la localizzazione nel comune di nuove attività produttive *commerciale, direzionale, logistico e artigianale*. Il Regolamento urbanistico definirà le percentuali delle singole destinazioni. Attività che per dimensione e posizione strategica richiedono un'area produttiva diversa ed alternativa rispetto all'attuale localizzazione nel P.I.P. comunale.

Indirizzi

- creare un'area per la localizzazione di attività economiche a carattere strategico per il territorio in grado di promuovere nuove occasioni di sviluppo economico interagenti con i processi consolidati sulla viabilità della Fila.
- decentrare verso il corridoio infrastrutturale della Fila, sulla quale devono essere trasferiti i flussi di traffico della 439, la polarità delle attività economiche-produttive.

Strategie

- Delimitare un'area lungo la via provinciale del commercio da destinare ad attività produttive in adiacenza al polo produttivo sorto nel comune di Peccioli al fine di limitare l'uso di territorio in aree ancora integre;
- La nuova localizzazione potrà generare sinergie fra sistemi economici diversi e favorire ipotesi di integrazione di servizi alle imprese, utilizzando le urbanizzazioni di servizi esistenti sul confine;

Interventi a carattere ambientale

- Realizzazione di barriere costituite da siepi e cortine arboree lungo il perimetro dei singoli lotti e sui lati più disturbati dell'intera area industriale. Le specie da utilizzare sono da individuare tra quelle che caratterizzano l'area di intervento.

Condizioni di criticità delle risorse/condizioni alla trasformabilità

- per i nuovi interventi di trasformazione si prescrive la preventiva realizzazione del sistema fognario;
- si prescrive la realizzazione del duplice sistema fognario;
- eventuali trasformazioni del territorio dovranno perseguire il miglioramento funzionale del reticolo idraulico superficiale ed in particolare del Recinaio la cui sezione idraulica dovrà essere adeguata in continuità con quanto eseguito nel tratto a monte della SP. N.26 ;
- è obbligo l'aumento della capacità erogative delle risorse idriche limitando la realizzazione di singoli pozzi di emungimento, come previsto all'articolo 14 delle Norme di Attuazione;
- si prescrive la realizzazione di interventi di mitigazione dell'impatto ambientale.
- dovrà essere previsto un unico accesso dalla SP n. 26 di Santo Pietro Belvedere. Il nuovo accesso sarà concordato con gli uffici competenti della Provincia di Pisa e dovrà per quanto possibile risultare congruente con l'accesso esistente nella limitrofa area produttiva nel territorio comunale di Peccioli. Dovrà essere verificata la specularità dei due accessi in quanto, in posizione frontale, è collocato un fabbricato

UNITÀ TERRITORIALE AMBIENTALE DELLA COLLINA DI SANTO PIETRO

L'UTA della collina di Santo Pietro Belvedere costituisce l'intorno paesaggistico ambientale della medesima UTOE di Santo Pietro Belvedere.

Fermo restando quanto previsto in generale per le UTA , l'UTA della collina di Santo Pietro è normata all'art. 26 delle NTA.

3.1 UTOE Santo Pietro Belvedere

Descrizione dei caratteri del luogo

Il sistema insediativo di Santo Pietro Belvedere, antico centro castellare, si è sviluppato in questi ultimi anni con localizzazioni poste sui crinali delle pendici collinari.

Le condizioni geomorfologiche hanno dettato un modello esclusivamente basato su una distribuzione spaziale direzionata, generando un sistema edilizio nastriforme che ha profondamente modificato l'impianto urbano originario, basato su piccoli borghi distinti: il Castello, Capavoli, Piedivilla.

Oggi è scomparsa, nella frazione, la struttura di interconnessione fra la viabilità di crinale e il sistema agricolo retrostante, che garantiva un rapporto visivo e funzionale con il paesaggio.

Lo sviluppo edilizio, di recente formazione, si localizza sulla viabilità esistente con un tessuto basato su piccoli edifici monofamiliari isolati nel lotto di pertinenza con recinzioni lineari senza soluzione di continuità. Ciò ha provocato la chiusura dei rapporti spaziali con il paesaggio rurale circostante.

La frazione ha assunto una morfologia urbana disarticolata, che si dirama nelle varie direzioni sul crinale, con carenza di distinzioni qualitative e gerarchie funzionali. La tipologia edilizia impiegata, satura gli spazi a disposizione facendo perdere identità al luogo e spesso impoverendo le caratteristiche tipologiche e spaziali, tipiche del luogo.

Manca, al di là dell'obbligatorietà di passaggio determinata dal l'antico borgo, quale semplice intersecazione della viabilità, un luogo di scambio e di relazioni sociali fra le varie parti dell'abitato.

Anche le recenti espansioni nella zona Belvedere, in un'area di grande valore paesaggistico, non riescono a relazionarsi con il sistema rurale adiacente.

Invarianti

- Chiesa dei Santi Pietro e Paolo
- L'area del Castello
- Villa Ciardi
- Palazzo Pientinesi
- Il sistema stradale di cresta
- I coni panoramici
- le connessioni con il sistema agricolo
- il cimitero

Obiettivi

- riqualificazione degli accessi e del fronte edilizio;
- riorganizzazione della maglia viaria evitando le situazioni a pettine sulla viabilità principale;
- individuazione di una rete della mobilità impostata su piste ciclabili e pedonali tali da consentire percorrenze in sicurezza alternative;
- recupero e salvaguardia degli antichi percorsi integrati dalla maglia podereale esistente attorno all'abitato;
- valorizzazione delle potenzialità legate all'alta qualità paesaggistica del luogo legata alla posizione dominante sul territorio;

- riqualificazione dei bordi dell'abitato tramite aree a verde e fasce di vegetazione da inserire dietro un progetto unitario;
- creazione di piccole aree a verde attrezzato per il gioco dei bambini come verde di relazione e di vicinato;
- individuazione e reperimento di nuove aree da destinare a parcheggi per migliorare la sosta all'interno della frazione;
- potenziamento della residenza con piccoli interventi di ricucitura;
- rilocalizzazione delle attività incompatibili per una caratterizzazione esclusivamente residenziale data la particolarità ambientale del luogo;
- rivitalizzare le attività commerciali già insediate;
- incentivare l'inserimento di nuove attività commerciali;
- potenziare il centro commerciale spontaneo naturale;
- reinserire attività artigianali di servizio;
- riqualificazione dei servizi e degli spazi aperti per una dotazione elevata e di qualità degli standard oltre i limiti di legge;
- valorizzazione dei luoghi centrali per rafforzare il carattere identitario del posto e i legami fra i diversi filamenti edilizi.

Strategie per il R.U.

- Individuazione di ambiti per la localizzazione di nuovi insediamenti residenziali che privilegiano la densificazione dell'insediamento per evitare ulteriore dispersione edilizia degli insediamenti lineari;
- individuazione di ambiti urbani e periurbani per una rilettura e definizione dei limiti dell'abitato in rapporto al sistema rurale circostante per la valorizzazione degli spazi aperti al fine di instaurare rapporti di relazione fra le parti;
- classificare gli elementi strutturanti il paesaggio rurale in relazione ai quali procedere alla conservazione di coltivazioni arboree tipiche;
- conservazione dei tracciati esistenti e dei percorsi interpoderali da riorganizzare come percorsi urbani;
- caratterizzare gli spazi aperti per migliorare la qualità anche del verde al fine di salvaguardare i tipi naturali esistenti;
- creare una rete di spazi pubblici piccole centralità di riordino della configurazione spaziale dell'abitato.

Interventi a carattere ambientale:

- Realizzazione di percorsi verdi recupero di alcuni sentieri esistenti completamento degli stessi tramite la riattivazione di vecchie viabilità sia nelle zone collinari, sia di pianura.
- Il recupero e la valorizzazione del sistema escursionistico come infrastruttura leggera ecocompatibile, al fine di valorizzare le realtà locali aumentandone le possibilità occupazionali e, nel contempo, creare e promuovere una rete di interesse territoriale.
- Interventi volti alla regimazione idrica dei versanti coltivati attraverso la realizzazione o il ripristino di siepi lungo i fossi e le scarpate (compatibilmente con la redditività dell'attività agricola).
- Interventi di mantenimento e salvaguardia dei fossi di scolo delle acque in modo da limitare la quantità di solidi sospesi trasportati dalle acque.

- Mantenimento delle aree boscate come presidi di biodiversità e salvaguardia ambientale e realizzazione al loro interno di percorsi didattici volti allo sviluppo della conoscenza dell'ambiente.
- Adozione di tecniche colturali volte alla conservazione del suolo ed all'uso di tecniche eco-compatibili di lotta ai principali parassiti con limitazione d'uso di prodotti fitosanitari che non rientrano nei disciplinari di produzione agricola integrata.
- Interventi per il mantenimento delle aree olivicole e viticole.

Condizioni di criticità delle risorse/condizioni alla trasformabilità

- sistema di depurazione verso la saturazione, ma capace di assorbire un ulteriore incremento
- abitativo, si prescrive l'adeguamento dimensionale dell'impianto, in attesa della realizzazione
- dell'impianto centrale per la Valdera;
- per i nuovi interventi di trasformazione si prescrive la preventiva realizzazione del sistema
- fognario e l'allacciamento all'impianto di depurazione;
- si prescrive il completamento del sistema fognario con lo sdoppiamento della rete (acque bianche e acque nere);
- Si prescrive, per gli interventi nell'abitato storico all'interno delle mura del castello, la valutazione delle interazioni con eventuali cavità presenti nel sottosuolo.
- aumento della capacità erogative delle risorse idriche e del serbatoio;
- si prescrive le opportune salvaguardie rispetto alla linea elettrica dell'alta tensione che attraversa
- il territorio comunale;
- si prescrive la messa in sicurezza del sistema viario principale con la creazione di percorsi
- pedonali.

7.4 Il sistema delle infrastrutture territoriali: un'ipotesi di variante alla SS. 64

Il Piano Strutturale propone il potenziamento del sistema infrastrutturale generale. A scala locale la permanenza della stratificazione delle infrastrutture rappresenta una garanzia per il mantenimento degli equilibri ambientali.

Le condizioni di accessibilità alle varie parti del territorio appaiono nel complesso adeguate, salvo alcuni punti critici, e sono state considerate fra le invarianti del territorio, sia nel loro assetto attuale che nell'impianto storico originale.

Il sistema infrastrutturale vallivo si basa sulla SS. 439 Sarzanese Valdera, sulla SS.64 della Fila e su alcune strade di raccordo trasversale. La SS. 439 attraversa Capannoli in senso longitudinale e determina già oggi forme di congestione soprattutto nelle parti più antiche dell'abitato. Tale situazione di congestione si ritiene che possa aggravarsi per le scelte in atto a scala più ampia (in particolare sul nodo di Ponsacco) che tenderanno comunque a favorire l'utilizzazione di questa strada per un attraversamento territoriale diretto verso l'area volterrana.

Si sono studiate pertanto alcune alternative di percorso per risolvere il corridoio infrastrutturale nel comune.

Tali alternative, che rivestono un carattere territoriale più ampio, avranno effetti favorevoli sia sui due comuni oggetto del piano strutturale, che sulle vicine realtà di Peccioli e Ponsacco.

Il PS ipotizza due ipotesi di direttrici infrastrutturali finalizzate alla individuazione di un percorso capace ad evitare l'attraversamento del centro abitato incanalando il traffico verso la strada provinciale della Fila.

In particolare la prima opzione individua un possibile collegamento esterno che dal "Marchesato" (in prossimità del confine comunale con Ponsacco) si raccordi direttamente alla SS. 64 della Fila con la realizzazione di un nuovo attraversamento del fiume Era, la seconda prevede un tracciato che partendo dalla zona del "Marchesato", sia tangente all'attuale abitato di Capannoli si raccordi con la strada pian del Roglio, di collegamento con Forcoli, della quale viene previsto il potenziamento della sede viaria e dell'attraversamento del fiume Era, oggi inadeguato a supportare un traffico pesante. La prima ipotesi sarà presa in considerazione solo se non sarà realizzata la bretella che da Ponsacco si collega con la Val di Cava. Il tracciato sarà concertato con Provincia, Regione e comuni interessati.

Il tracciato definitivo costituirà il limite dell'edificato.

Eventuali accordi con le scelte a carattere sovracomunale di raccordo fra la 439 e la strada della Fila, saranno recepiti dal P.S. senza costituire variante allo stesso.

Nella "Tavola 13U – Le infrastrutture di progetto", sono rappresentate le indicazioni di collegamento con la grande viabilità territoriale.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati dei flussi di traffico che interessano il territorio da cui emerge l'attraversamento dell'abitato da parte dei mezzi pesanti in alcune fasce orarie del giorno.

sezione	Località	data_rilevaz	braccio origine	braccio destinazione	Fascia inizio	Fascia fine	Auto	Comm. leggeri	Comm.. pesanti	Caravan roulottes	Bus turistici di linea	Mezzi speciali	Due ruote
32	S.S. 439	23/04/2002	Ponsacco	Capannoli	7.00	9.00	350	10	31	5	2	9	11
32	S.S. 439	23/04/2002	Ponsacco	Capannoli	9.00	13.00	814	67	33	6	14	8	15
32	S.S. 439	23/04/2002	Ponsacco	Capannoli	13.00	16.00	799	61	37	2	13	10	16
32	S.S. 439	23/04/2002	Ponsacco	Capannoli	16.00	20.00	1305	88	38	10	9	5	15
									0				
32	S.S. 439	23/04/2002	Capannoli	Ponsacco	7.00	9.00	680	16	24	2	5	0	18
32	S.S. 439	23/04/2002	Capannoli	Ponsacco	9.00	13.00	786	63	41	2	3	6	28
32	S.S. 439	23/04/2002	Capannoli	Ponsacco	13.00	16.00	806	49	26	3	8	3	14
32	S.S. 439	23/04/2002	Capannoli	Ponsacco	16.00	20.00	884	56	28	3	13	3	23
									0				
33	S.S. 439	08/05/2002	La Rosa	Selvatelle	7.00	9.00	265	26	27	0	4	1	2
33	S.S. 439	08/05/2002	La Rosa	Selvatelle	9.00	13.00	588	40	65	3	4	2	5
33	S.S. 439	08/05/2002	La Rosa	Selvatelle	13.00	16.00	356	31	40	3	5	1	1
33	S.S. 439	08/05/2002	La Rosa	Selvatelle	16.00	20.00	621	33	41	3	4	0	6
									0				
33	S.S. 439	08/05/2002	Selvatelle	La Rosa	7.00	9.00	246	20	35	0	6	0	1
33	S.S. 439	08/05/2002	Selvatelle	La Rosa	9.00	13.00	546	45	70	2	7	0	6
33	S.S. 439	08/05/2002	Selvatelle	La Rosa	13.00	16.00	336	20	28	2	2	0	2
33	S.S. 439	08/05/2002	Selvatelle	La Rosa	16.00	20.00	685	27	31	1	3	0	4
									0				
34	S.S. 439	28/05/2002	La Sterza	San Giovanni	7.00	9.00	193	14	12	2	3	0	4
34	S.S. 439	28/05/2002	La Sterza	San Giovanni	9.00	13.00	356	32	38	36	4	5	11
34	S.S. 439	28/05/2002	La Sterza	San Giovanni	13.00	16.00	319	29	28	6	2	3	7

34	S.S. 439	28/05/2002	La Sterza	San Giovanni	16.00	20.00	496	31	22	1	4	2	14
									0				
34	S.S. 439	28/05/2002	San Giovanni	La Sterza	7.00	9.00	293	20	12	6	4	2	1
34	S.S. 439	28/05/2002	San Giovanni	La Sterza	9.00	13.00	427	34	29	1	3	6	11
34	S.S. 439	28/05/2002	San Giovanni	La Sterza	13.00	16.00	322	11	16	0	3	1	9
34	S.S. 439	28/05/2002	San Giovanni	La Sterza	16.00	20.00	496	42	21	2	4	2	1
									0				
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	Peccioli	La Rosa	7.00	9.00	379	32	69	0	4	3	7
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	Peccioli	La Rosa	9.00	13.00	752	92	131	1	12	8	30
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	Peccioli	La Rosa	13.00	16.00	487	28	65	0	5	1	17
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	Peccioli	La Rosa	16.00	20.00	680	31	48	0	4	5	22

sezione	Località	data_rilevaz	braccio origine	braccio destinazione	Fascia inizio	Fascia fine	Auto	Comm. leggeri	Comm.. pesanti	Caravan roulettes	Bus turistici di linea	Mezzi speciali	Due ruote
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	La Rosa	Peccioli	7.00	9.00	427	37	59	0	4	3	6
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	La Rosa	Peccioli	9.00	13.00	765	76	109	2	11	1	34
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	La Rosa	Peccioli	13.00	16.00	446	37	52	0	6	1	15
78	S.P. DI PECCIOLI	24/04/2002	La Rosa	Peccioli	16.00	20.00	652	72	65	2	7	3	17
									0				
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Capannoli	Peccioli	7.00	9.00	339	34	39	0	2	1	4
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Capannoli	Peccioli	9.00	13.00	730	58	101	6	4	3	16
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Capannoli	Peccioli	13.00	16.00	460	31	57	1	1	3	8
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Capannoli	Peccioli	16.00	20.00	852	43	78	2	2	3	28
									0				
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Peccioli	Capannoli	7.00	9.00	581	35	61	1	4	2	9
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Peccioli	Capannoli	9.00	13.00	656	53	92	2	5	0	15
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Peccioli	Capannoli	13.00	16.00	449	40	48	1	1	0	13
84	S.P. DELLE FILA (N.64)	30/05/2002	Peccioli	Capannoli	16.00	20.00	785	41	77	3	2	2	24
									0				
91	S.P. 12 VARIANTE SUD	23/04/2002	Ponsacco	SS 439	7.00	9.00	302	25	25	0	2	9	5
91	S.P. 12 VARIANTE	23/04/2002	Ponsacco	SS 439	9.00	13.00	594	68	42	2	3	11	5

	SUD												
91	S.P. 12 VARIANTE SUD	23/04/2002	Ponsacco	SS 439	13.00	16.00	627	66	45	1	2	5	5
91	S.P. 12 VARIANTE SUD	23/04/2002	Ponsacco	SS 439	16.00	20.00	1099	105	49	3	0	1	10
									0				
91	S.P. 12 VARIANTE SUD	23/04/2002	SS 439	Ponsacco	7.00	9.00	322	20	21	0	1	5	7
91	S.P. 12 VARIANTE SUD	23/04/2002	SS 439	Ponsacco	9.00	13.00	502	63	44	0	2	9	12
91	S.P. 12 VARIANTE SUD	23/04/2002	SS 439	Ponsacco	13.00	16.00	559	46	29	2	1	7	5
91	S.P. 12 VARIANTE SUD	23/04/2002	SS 439	Ponsacco	16.00	20.00	727	74	35	2	2	1	22
									0				
103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Peccioli	Forcoli	7.00	9.00	422	20	38	1	2	0	2
103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Peccioli	Forcoli	9.00	13.00	642	44	125	0	15	1	14
103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Peccioli	Forcoli	13.00	16.00	464	44	77	0	3	1	10
103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Peccioli	Forcoli	16.00	20.00	703	42	80	1	5	0	15
									0				
103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Forcoli	Peccioli	7.00	9.00	320	21	65	1	4	2	1
103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Forcoli	Peccioli	9.00	13.00	644	63	130	2	9	4	13
103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Forcoli	Peccioli	13.00	16.00	455	41	87	1	3	0	18

103	S.P. DELLA FILA (N.64)	15/05/2002	Forcoli	Peccioli	16.00	20.00	832	71	89	3	3	2	7
-----	---------------------------	------------	---------	----------	-------	-------	-----	----	----	---	---	---	---

sezione	Località	data_rilevaz	braccio origine	braccio destinazione	Fascia inizio	Fascia fine	Auto	Comm. leggeri	Comm.. pesanti	Caravan roulottes	Bus turistici di linea	Mezzi speciali	Due ruote
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Montefoscoli	Pontedera	7.00	9.00	972	103	79	2	3	6	20
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Montefoscoli	Pontedera	9.00	13.00	1154	119	121	4	3	8	59
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Montefoscoli	Pontedera	13.00	16.00	1074	138	109	3	3	4	57
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Montefoscoli	Pontedera	16.00	20.00	1643	144	152	7	6	6	64
								0					
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Pontedera	Montefoscoli	7.00	9.00	837	90	73	2	2	5	32
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Pontedera	Montefoscoli	9.00	13.00	1102	133	150	7	7	5	44
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Pontedera	Montefoscoli	13.00	16.00	998	132	114	1	3	4	60
110	S.P. COLLINE (N.11)	14/05/2002	Pontedera	Montefoscoli	16.00	20.00	1715	169	168	3	4	4	65
								0					
111	S.P. COLLINE (N.11)	16/05/2002	Castelfiorentino	Peccioli	7.00	9.00	103	12	21	0	0	3	9
111	S.P. COLLINE (N.11)	16/05/2002	Castelfiorentino	Peccioli	9.00	13.00	108	16	29	0	0	2	9
111	S.P. COLLINE	16/05/2002	Castelfiorentino	Peccioli	13.00	16.00	118	29	40	0	1	1	19

	(N.11)												
111	S.P. COLLINE (N.11)	16/05/2002	Castelfiorentino	Peccioli	16.00	20.00	129	35	25	0	5	5	23
									0				
111	S.P. COLLINE (N.11)	16/05/2002	Peccioli	Castelfiorentino	7.00	9.00	124	17	20	2	0	1	3
111	S.P. COLLINE (N.11)	16/05/2002	Peccioli	Castelfiorentino	9.00	13.00	120	22	25	0	3	1	8
111	S.P. COLLINE (N.11)	16/05/2002	Peccioli	Castelfiorentino	13.00	16.00	135	32	37	1	0	1	24
111	S.P. COLLINE (N.11)	16/05/2002	Peccioli	Castelfiorentino	16.00	20.00	116	30	24	1	3	2	19
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	San Pietro B.	Palaia - Forcoli	7.00	9.00	378	25	50	0	4	0	12
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	San Pietro B.	Palaia	9.00	13.00	426	40	56	2	2	11	18
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	San Pietro B.	Palaia	13.00	16.00	380	25	47	1	2	2	6
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	San Pietro B.	Palaia	16.00	20.00	722	69	51	0	4	2	31
									0				
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	Palaia	San Pietro B.	7.00	9.00	284	24	57	0	7	1	10
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	Palaia	San Pietro B.	9.00	13.00	494	34	50	1	2	9	22
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	Palaia	San Pietro B.	13.00	16.00	318	22	46	2	1	1	10
115	S.P. DI S. PIETRO B. (N.26)	22/05/2002	Palaia	San Pietro B.	16.00	20.00	733	72	50	1	3	5	21

118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Terricciola	Casanova	7.00	9.00	88	1	3	0	2	0	7
118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Terricciola	Casanova	9.00	13.00	122	6	7	0	1	3	5
118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Terricciola	Casanova	13.00	16.00	89	4	6	0	2	4	5
118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Terricciola	Casanova	16.00	20.00	105	4	3	0	2	1	11

sezione	Località	data_rilevaz	braccio origine	braccio destinazione	Fascia inizio	Fascia fine	Auto	Comm. leggeri	Comm.. pesanti	Caravan roulettes	Bus turistici di linea	Mezzi speciali	Due ruote
118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Casanova	Terricciola	7.00	9.00	51	1	6	0	4	1	5
118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Casanova	Terricciola	9.00	13.00	118	7	4	0	2	0	4
118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Casanova	Terricciola	13.00	16.00	61	2	3	0	2	1	2
118	S.P. DI TERRICCIOLA (N.42)	29/05/2002	Casanova	Terricciola	16.00	20.00	161	2	2	0	0	0	5
									0				
119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	Lajatico	La Sterza	7.00	9.00	87	5	3	0	1	1	0
119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	Lajatico	La Sterza	9.00	13.00	129	9	4	0	0	2	1
119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	Lajatico	La Sterza	13.00	16.00	100	4	0	0	3	1	3
119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	Lajatico	La Sterza	16.00	20.00	143	5	0	0	0	0	1
119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	La Sterza	Lajatico	7.00	9.00	73	4	5	0	1	1	0
119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	La Sterza	Lajatico	9.00	13.00	154	7	4	0	0	2	11

119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	La Sterza	Lajatico	13.00	16.00	100	3	1	0	2	0	0
119	S.P. DI LAJATICO (N.45)	09/05/2002	La Sterza	Lajatico	16.00	20.00	139	7	0	0	1	3	3
									0				
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Legoli	Forcoli	7.00	9.00	136	16	9	0	1	3	4
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Legoli	Forcoli	9.00	13.00	314	39	31	1	1	3	11
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Legoli	Forcoli	13.00	16.00	218	22	18	0	2	4	2
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Legoli	Forcoli	16.00	20.00	344	39	16	1	1	3	18
									0				
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Forcoli	Legoli	7.00	9.00	123	13	12	1	1	3	2
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Forcoli	Legoli	9.00	13.00	293	34	36	0	1	1	7
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Forcoli	Legoli	13.00	16.00	208	31	15	0	3	2	11
124	S.P. 11 FORCOLI	15/05/2002	Forcoli	Legoli	16.00	20.00	418	35	12	0	2	2	9
									0				
126	S.P. 26	15/05/2002	San Pietro B.	Capannoli	7.00	9.00	160	21	3	0	3	2	2
126	S.P. 26	15/05/2002	San Pietro B.	Capannoli	9.00	13.00	374	24	21	0	5	8	11
126	S.P. 26	15/05/2002	San Pietro B.	Capannoli	13.00	16.00	268	28	9	0	3	5	10
126	S.P. 26	15/05/2002	San Pietro B.	Capannoli	16.00	20.00	532	37	5	0	5	5	23
									0				
126	S.P. 26	15/05/2002	Capannoli	San Pietro B.	7.00	9.00	129	16	4	0	0	2	2
126	S.P. 26	15/05/2002	Capannoli	San Pietro B.	9.00	13.00	398	29	24	0	4	7	13
126	S.P. 26	15/05/2002	Capannoli	San Pietro B.	13.00	16.00	239	27	6	0	4	0	5
126	S.P. 26	15/05/2002	Capannoli	San Pietro B.	16.00	20.00	664	42	16	1	5	3	22

sezione	Località	data_rilevaz	braccio origine	braccio destinazione	Fascia inizio	Fascia fine	Auto	Comm. leggeri	Comm.. pesanti	Caravan roulettes	Bus turistici di linea	Mezzi speciali	Due ruote
128	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.S. 67	S.P. 11	7.00	9.00	91	12	4	0	3	2	7
128	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.S. 67	S.P. 11	9.00	13.00	188	39	0	0	4	2	31
									0				
128	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.P. 11	S.S. 67	7.00	9.00	91	11	0	0	2	0	2
128	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.P. 11	S.S. 67	9.00	13.00	199	31	1	0	4	2	24
									0				
141	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.P. 11	S.S. 67	7.00	9.00	291	16	9	0	5	0	9
141	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.P. 11	S.S. 67	9.00	13.00	309	49	10	0	3	1	15
									0				
141	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.S. 67	S.P. 11	7.00	9.00	177	23	2	0	7	0	7
141	S.P. PALAIESE (N.36)	07/05/2002	S.S. 67	S.P. 11	9.00	13.00	414	52	7	0	5	0	13

7.5 La conservazione dell'assetto territoriale e la prevenzione dei rischi

Introduzione

Nel Piano Strutturale sono state affrontate le problematiche fisiche del territorio comunale, evidenziandone lo stato di criticità.

Nel piano strutturale vengono indicati gli obiettivi da perseguire per:

- Una pianificazione urbanistica rispettosa dell'assetto idrogeologico del territorio
- Il consolidamento dei dissesti geomorfologici in atto
- Il monitoraggio delle principali forme di dissesto

In ottemperanza a quanto prescritto dalla Legge Regionale n°21 del 17/04/1984 e dalle Direttive approvate con la D.C.R. n°94 del 12/02/1985 (al punto 3) e la D.C.R. 12 del 25/01/2000 (all'art. 80) oltre agli indirizzi contenuti nel P.T.C. provinciale, lo studio in oggetto è stato condotto attraverso l'esame delle problematiche geologiche, geomorfologiche, litotecniche, idrogeologiche ed idrauliche che concorrono alla valutazione del grado di pericolosità del territorio.

I risultati di tale indagine concorrono alla definizione delle componenti del quadro conoscitivo di cui all'art.24, comma 2°, della L.R. 5/95 e costituiscono il presupposto necessario per verificare la sostenibilità delle azioni di trasformazione del territorio.

Metodologia di indagine

Lo studio del territorio comunale è stato condotto approfondendo il quadro delle conoscenze già disponibili, rappresentato, oltre che dagli elaborati geologici contenuti nel P.T.C., anche dagli studi condotti a supporto del PRG vigente, dal gruppo di studio coordinato dal Dr. Geol. Claudio Nencini.

Nell'ambito del P.S. lo studio del territorio comunale è stato condotto attraverso un dettagliato rilevamento di campagna, coadiuvato da fotointerpretazione.

I rilievi geologici e geomorfologici sono stati effettuati con il massimo dettaglio possibile e le carte tematiche prodotte chiariscono il contesto stratigrafico-strutturale e l'evoluzione paleogeografica del territorio.

Per la caratterizzazione litotecnica dello spessore di terreno significativo ai fini della pianificazione urbanistica, sono stati collezionati tutti i dati relativi ad indagini di supporto ad interventi edilizi specifici, reperiti presso l'archivio della Amm.ne Com.le di Capannoli e della Amm.ne Prov.le di Pisa. Oltre a questi sono stati utilizzati tutti i dati facenti parte degli archivi degli Studi incaricati della presente.

L'insieme dei dati a disposizione, costituito da numerose prove penetrometriche, sondaggi ed analisi di laboratorio, è stato ritenuto esaustivo al fine della stesura della carta litotecnica e tale da consentire una buona lettura del sottosuolo senza rendere necessaria l'esecuzione di ulteriori prove in sito.

Nelle ristrette fasce pianeggianti adiacenti ai corsi d'acqua principali è stato condotto un approfondimento dell'aspetto idrogeologico.

Nella Carta Idrogeologica è stata riportata l'ubicazione di ciascun pozzo censito unitamente alla quota e all'ampiezza delle escursioni del livello di saturazione del terreno.

Particolare attenzione è stata posta agli aspetti idrologico-idraulici: i dati ufficiali esistenti circa gli eventi alluvionali avvenuti nel secolo corrente sono stati verificati sulla base di testimonianze raccolte direttamente sul posto nonché sulla base di evidenze morfologiche significative. Si è giunti così alla individuazione delle aree ripetutamente soggette ad allagamenti e di quelle allagate solo occasionalmente.

Poiché il Comune di Capannoli è classificato sismico (II° Categoria) ai sensi della L. n°64 del 2/2/74, il territorio è stato esaminato anche sotto questo punto di vista prestando particolare attenzione alla individuazione di situazioni che rappresentano una debolezza del sistema in quanto capaci di determinare variazioni nella risposta sismica locale.

Gli approfondimenti in tal senso sono stati condotti secondo gli indirizzi proposti dalla D.C.R. 94/85 in base al valore convenzionale della massima accelerazione attesa (Classe 3: a max<0,2 g).

La pericolosità geomorfologica del territorio comunale è stata valutata seguendo le direttive emanate con la D.C.R. 94/85 integrate con gli indirizzi contenuti nell'art. 5 del P.T.C. provinciale.

La pericolosità idraulica è stata valutata tenendo conto degli indirizzi dettati dall'art.80 del P.I.T. regionale e dai criteri contenuti nell'art. 7 del P.T.C. provinciale, oltre che nel rispetto delle direttive della D.C.R. 94/85.

Infine la Vulnerabilità idrogeologica del territorio è stata affrontata seguendo gli indirizzi contenuti nell'art.9 del P.T.C.

Tutti i dati raccolti nell'ambito del presente lavoro sono stati memorizzati in un Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.), strutturato su carte georeferenziate, che agisce attraverso un programma di gestione territoriale nel quale le entità grafiche significative e gli elementi geografici, sia lineari, puntuali o areali, sono associate ad un Database.

Il sistema adoperato consente oltre alla redazione di carte tematiche in qualsiasi scala, anche l'accesso, l'interrogazione e la gestione di tutte le informazioni specifiche raccolte che stanno alla base delle stesse carte tematiche.

Caratteristiche fisiche del territorio

Il territorio comunale di Capannoli è costituito da una fascia collinare, caratterizzata da una altezza massima di 147 metri s.l.m. delimitata ad occidente dalla pianura alluvionale del F.Cascina e ad oriente da quella del sistema fluviale Era-Roglio. Sia l'ambiente collinare che quello di pianura, per ragioni diverse, sono caratterizzati da una elevata fragilità. L'area collinare, caratterizzata da una alternanza tra livelli argillosi e sabbiosi ha una predisposizione naturale al dissesto, localmente amplificata da interventi antropici non sempre rispettosi delle condizioni ambientali dei luoghi.

L'area di pianura è invece soggetta, a fenomeni di esondazione e ristagno.

Scopo dello studio geologico è stato quello di fornire un quadro conoscitivo dettagliato dei fenomeni in corso, individuarne le cause e la possibile evoluzione.

Ambiente collinare

I rilievi collinari presentano le caratteristiche peculiari tipiche dei colli della Valdera. Sono caratterizzati esclusivamente, dall'affioramento di sedimenti marini del Complesso Neoautoctono, e ciò determina una notevole omogeneità morfologica che si riduce in prevalenza a forme di erosione in sabbie e subordinatamente in argille.

La conformazione generale dei crinali è data dalla alternanza tra livelli argillosi e sabbiosi che genera la tipica morfologia a gradini. I versanti disposti a “franapoggio” evidenziano una marcata predisposizione al dissesto, talvolta favorita dagli interventi antropici. L'esempio più eclatante di questo fenomeno si rileva in prossimità dell'abitato di Santo Pietro Belvedere. Nel centro abitato di Santo Pietro a causa del cattivo deflusso della rete fognaria e della realizzazione della Strada Provinciale, si sono innescati fenomeni di dissesto che oggi coinvolgono gran parte del versante occidentale di Santo Pietro.

Problematiche delle aree collinari

L'abitato di Santo Pietro Belvedere e il nucleo più antico di Capannoli, sono stati realizzati in corrispondenza di affioramenti sabbiosi. Questi affioramenti hanno permesso di creare ricoveri freschi in estate e tiepidi in inverno. Questa rete di cunicoli e di ambienti sotterranei che si intreccia nel sottosuolo dei paesi, a causa della vetustà di scavo, del generale abbandono e per le infiltrazioni di acque, mina in molti casi la stabilità di edifici e di interi quartieri.

La fascia pedecollinare, coincidente con l'abitato di Capannoli, sono stati soggetti a fenomeni di allagamento e di ristagno causati dalla pessima regimazione delle acque meteoriche provenienti dal rilievo collinare. In corrispondenza di eventi meteorici di una certa consistenza, grandi quantitativi di acqua e fango, si riversano in grande quantità e in breve tempo sull'abitato. Gli interventi di adeguamento della rete fognaria, recentemente completati e collaudati, hanno in parte attenuato il fenomeno. Altro elemento per la messa in sicurezza dell'abitato è costituito dalla regolamentazione del deflusso delle acque collinari e quella della conduzione dei fondi agricoli.

Ambiente di Pianura

Questo ambiente è costituito in prevalenza dai depositi alluvionali riconducibili al sistema fluviale Era-Roglio e a quello del F. Cascina. Gli eventi alluvionali, che hanno interessato il territorio di Capannoli, sono stati causati in gran parte dalla cattiva regimazione delle acque meteoriche. La pianura alluvionale è in gran parte condizionata dai vincoli imposti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno.

Lo studio idraulico del territorio, ha interessato il sistema fluviale principale, ed è stato esteso anche ai corsi d'acqua secondari e in particolar modo a quelli che defluiscono dalle colline. Limitatamente all'area di pianura è stato ricostruito l'andamento del reticolo idraulico superficiale.

Elaborati grafici prodotti

Tutte le carte tematiche di base indicate dalla D.C.R. 94/85 sono state elaborate alla scala 1:10.000.

In alcuni casi, per praticità di rappresentazione e consultazione, in una stessa carta sono stati raggruppati più tematismi.

Gli elaborati prodotti sono i seguenti:

- CARTA GEOMORFOLOGICA
- CARTA DELLA ACCLIVITÀ DEI VERSANTI
- CARTA GEOLITOLOGICA, DEI SONDAGGI E DEI DATI DI BASE
- CARTA IDROGEOLOGICA
- CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA
- CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA SECONDO IL P.I.T.
- CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA SECONDO IL P.T.C.

La Carta Geomorfológica è stata elaborata nel rispetto del protocollo d'intesa stipulato con la Provincia di Pisa e finalizzato alla predisposizione coordinata dei Piani Strutturali. I contenuti dei singoli elaborati sono riportati nella relazione di accompagnamento redatta dal gruppo di lavoro che ha affrontato le problematiche geologiche del territorio comunale.

Bibliografia

Lo studio geologico è stato impostato utilizzando i lavori a carattere generale già condotti sul territorio del comune di Capannoli tra i quali, citiamo:

- Il passaggio Plio-Pleistocene e i sedimenti pliocenici e pleistocenici delle colline di Monte Castello (PISA) di C. Nencini da Boll. Soc. Geol.It.1983
- Geologia della Val d'Era di R. Mazzanti e C. Nencini, da Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno 1986.
- Nuovi elementi negli studi di Scienze della Terra nelle Colline Pisane di M. Marroni, R. Mazzanti & C. Nencini da Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno 1990.
- La franosità nei sedimenti neogenici e quaternari: i casi di Toiano, Casciana Alta, G.D'Amato Avanzi, A. Puccinelli e M. Trivellini da La gestione delle aree collinari argillose e sabbiose – Edizioni delle autonomie 1991
- Atlante dei Centri Abitati Instabili della Toscana di P.Canuti, P. Focardi, R.Nardi & A. Puccinelli da Pubblicazione CNR –GNDCI N.2143. 2000
- Rilievo inedito del territorio comunale eseguito dalla Amministrazione Provinciale di Pisa, alla scala 1:10.000

8. IL DIMENSIONAMENTO DEL PIANO

Il dimensionamento del piano strutturale rappresenta un passaggio centrale del processo di pianificazione poiché definisce la futura capacità insediativa calcolata in rapporto alle potenzialità di sviluppo, indicate dal piano stesso, ed espresse dalla collettività locale.

Capannoli, territorio caratterizzato da una bassa densità insediativa, è un centro dove il soddisfacimento di domanda di nuova residenzialità, posta all'interno di uno sviluppo sostenibile, si pone come un obiettivo fondamentale per conseguire la riqualificazione del centro e la creazione di una struttura urbana a servizio del ruolo abitativo.

Gli elementi significativi nella definizione del dimensionamento sono:

- La dinamica demografica nei prossimi anni.
- La consistenza e il tipo di patrimonio abitativo esistente.
- Le potenzialità di aree di riqualificazione nel tessuto urbano.
- La capacità di rappresentare una polarità residenziale per l'intero sistema della Valdera.

Il dimensionamento scaturisce dal fabbisogno, in pratica dalla domanda di servizi abitativi, prevista per i prossimi anni, che deve essere confrontato con il dato concernente la consistenza del patrimonio edilizio, in modo da pervenire alla determinazione del fabbisogno insoddisfatto in termini di quantità edilizie.

Un primo indicatore di riferimento per la valutazione della domanda è l'andamento demografico che è utile a tracciare i possibili scenari per i prossimi anni. I dati di riferimento sono quelli desunti dalla relazione 'Dinamiche demografiche e socio-economiche' allegata al P.S..

Da quanto emerge dallo studio è possibile ipotizzare che, in presenza di un andamento positivo dell'economia nazionale e internazionale, anche a Capannoli l'industrializzazione potrebbe ripartire fruendo di una presenza di micro-imprenditoria diffusa. Ulteriori elementi capaci di innescare nuovi livelli di sviluppo sono il settore commerciale, in un territorio centrale rispetto alle dinamiche che attraversano la Valdera, il sistema turistico e il settore ricreativo relativo al tempo libero. Al di là del progetto industriale, è questo un nuovo modo di considerare il territorio per le sue alte qualità ambientali, per la presenza di un paesaggio di valore, per un rapporto equilibrato con il sistema insediativo, in sintesi per una migliore qualità della vita che rende appetibile la residenzialità in tali contesti. Per queste considerazioni è prevedibile un'accelerazione della crescita di popolazione al di là delle linee indicate dalle previsioni statistiche, come, del resto, attestano i dati riferiti alla popolazione residente negli ultimissimi anni: al 2003 ab. 5287 e nel 2004 ab. 5407 con una crescita annua quasi di 120 abitanti, testimonianza di una ripresa demografica e di opportunità residenziale di qualità a costi più bassi per il distretto.

Ipotesi dell' andamento demografico stimato per i prossimi anni

Scenari di previsione demografica	2001	2004	2014	Capacità assoluta
ipotesi medio-alta	"	5.407	6.337	
Dimensionamento del PS				6500

Il dato di 6500 abitanti rappresenta l'ipotesi in presenza di una ripresa dell'economia e della capacità di attrazione del comune nei confronti di tutto il sistema circostante del quale può rappresentare un ambito residenziale.

8.1 Il fabbisogno abitativo

Previsione incremento popolazione previsto dal PS

UTOE	Variazione assoluta di popolazione
Totale	1090
Capannoli	780
Santo Pietro Belvedere	230
Attività produttive	20
Territorio aperto	60

La previsione di crescita complessiva nelle Utoe è indicativa e non ha carattere vincolante pur individuando potenzialità ed opportunità di crescita esistenti.

Il piano assume come riferimento di capacità insediativa una popolazione complessiva pari a 6500 abitanti, circa + 20%, un aumento in linea con le previsioni emerse a livello regionale per contesti territoriali con identiche caratteristiche.

La conseguenza di tale accrescimento è che le famiglie di nuova formazione o di nuova immigrazione dovranno avere la possibilità di reperire un proprio alloggio.

Per la stima del dimensionamento, il dato relativo ai futuri nuclei familiari appare a questo riguardo un indicatore di primaria importanza.

Infatti il numero delle famiglie ha mostrato negli ultimi censimenti, sia a livello provinciale che regionale, un aumento costante, in termini assoluti, che ha portato il rapporto, tra nuclei familiari e abitazioni occupate, ad attestarsi su valori pari all'unità.

Un dato ottimale, raggiunto in tutte le realtà territoriali, rispetto al quale oggi è possibile affermare che ogni singola famiglia occupa un proprio alloggio con la scomparsa della coabitazione. L'obiettivo di avere una abitazione per ogni nucleo familiare, per i prossimi anni, viene ripreso all'interno della stima del fabbisogno abitativo del Piano Strutturale.

A questo riguardo occorre delineare alcune considerazioni sulla composizione media del nucleo familiare che in questi ultimi anni, si è progressivamente abbassata in

conseguenza delle trasformazioni sociali e demografiche avvenute, quali: il minore numero di figli; l'invecchiamento della popolazione; la formazione di famiglie più piccole e spesso formate da un unico componente; l'ampliamento nelle fasce giovanili del fenomeno dei single e dell'autonomia dalla famiglia originaria.

Fenomeni che, in parte, si stanno verificando anche nel territorio di Capannoli, come dimostra la riduzione, all'ultimo censimento, della media del nucleo familiare che rappresenta comunque uno dei valori più alti a livello provinciale. Va osservato, infatti, che confrontando il dato, con quello del 1991, si registra una diminuzione sensibile passando da valori sopra le 3 unità a 2,78, dimostrazione che il processo del frazionamento delle famiglie è in atto anche in questa realtà.

Prevedendo, nel prossimo futuro, un allineamento ai livelli generali, con un conseguente rapido abbassamento del valore, anche per il progressivo invecchiamento della popolazione, è da indicare come possibile il dato pari a 2,4 nei prossimi anni, in linea con l'andamento provinciale di questi anni.

A questo fabbisogno abitativo che viene definito primario, in quanto riferito alla richiesta di abitazioni legata alla popolazione residente, occorre sommare la potenziale domanda da destinare ad usi diversi: le unità da utilizzare per attività economiche (uffici, ecc.) e quella della seconde case. Fenomeno che nei prossimi anni può risultare di notevole importanza per il comune di Capannoli, dove al 2001, ben il 97,1% del patrimonio abitativo esistente era occupato con una quota per altri usi o non occupato, esigua solo il 2,9% al di sotto dei parametri normali del mercato immobiliare.

Ai fini del dimensionamento del piano non vengono considerate

- le lottizzazioni private già approvate
- i piani di zona vigenti (PEEP)
- il PIP in attuazione
- gli interventi in zona agricola inseriti in normativa speciale di ambito agricolo già convenzionati

Per la determinazione dello stock abitativo sono presi in considerazione: il patrimonio esistente, la capacità residua contenuta nel PRG vigente, il grado di occupazione del patrimonio edilizio, i nuclei familiari da ospitare, il parco alloggi delle seconde case.

Fabbisogno abitativo

	2004	previsioni	dimensionamento
patrimonio edilizio esistente	1869		
abitazioni occupate	1815		
abitazioni non occupate da residenti	54		
patrimonio in corso di attuazione	96		
alloggi disponibili	1965		
media componenti nucleo familiare		2,4	
numero famiglie		2640	
domanda complessiva di abitazioni		2640	
Abitazioni esistenti		1965	
Fabbisogno complessivo		675	675 di cui
Abitazioni da residuo PRG vigente aree di espansione e completamento			150
abitazioni nuove famiglie			370
patrimonio da sostituire			35
abitazioni per il mercato			80
abitazioni per attività terziarie			40
Dimensionamento massimo del P.S. nuovi alloggi			525

Nel prossimo futuro si calcola quindi, che la disponibilità complessiva di domanda abitativa nel territorio assommi a 525 nuovi alloggi che definiscono quantitativamente il futuro consumo di suolo.

Tale dato è il risultato di fattori diversi:

la necessità di soddisfare la crescita di nuova popolazione - fornire un alloggio ad ogni nucleo familiare - garantire la sostituzione delle abitazioni non idonee agli standard abitativi moderni – introdurre nel sistema abitativo una quota di appartamenti non occupati per riportare lo stock edilizio ai livelli tradizionali – garantire la possibilità di accogliere attività terziarie o di servizio alla popolazione residente per il potenziamento del ruolo urbano – assicurare una fluidità al mercato immobiliare che comprenda un patrimonio edilizio destinato alla vendita o all'affitto o, comunque, lasciato libero (5%).

Per quanto riguarda la ricaduta localizzativa delle previsioni si deve osservare che il fabbisogno aggiuntivo di nuova residenza, deve essere riferito alle UTOE dei due centri urbani e in minima parte a quella delle Attività strategiche, mentre le previsioni del

settore turistico, comprendenti anche le categorie del turismo verde a carattere rurale, vanno riferite all'intero territorio comunale.

Il dimensionamento apre poi ulteriori scenari fra la percentuale del fabbisogno da coprire in parte con il recupero del patrimonio edilizio esistente e in parte ricorrendo ad interventi di nuova edificazione necessari al mantenimento della popolazione locale.

Nel caso di Capannoli, data la situazione di mercato, che vede attualmente la quasi totalità del patrimonio edilizio esistente impegnato, con quote di non occupato minime rispetto al normale funzionamento di mercato, il fabbisogno individuato sarà rivolto prevalentemente alla nuova edificazione.

Una quota esigua rivolta al recupero sarà, viceversa, utilizzata ai fini turistici con il riutilizzo del patrimonio rurale.

UTOE	Residuo da Prg	Nuove abitazioni
Capannoli	115	400
Santo Pietro Belvedere	35	100
Utoe attività produttive	-	5
Territorio aperto	-	20
TOTALE	150	525

Occorre precisare che la suddivisione delle quantità previste fra Capannoli, Santo Pietro Belvedere e UTOE attività strategiche non ha carattere vincolante.

8.2 Fabbisogno turistico

Il fabbisogno turistico rappresenta una componente specifica del dimensionamento la cui ricaduta strategica in termini di sviluppo economico appare ampiamente interessante per un territorio come quello di Capannoli in grado di attrarre i sempre maggiori flussi turistici che attraversano il territorio.

Infatti l'alto valore storico-urbanistico e la qualità ambientale porteranno ad un progressivo aumento dei flussi turistici anche a seguito delle scelte di piano che considerano il settore turismo una delle probabili fonti di sviluppo.

Previsioni del fabbisogno			
	Stato attuale	Incremento	Dimensionamento max
<i>posti letto</i>			
ricettività alberghiera, extra-alberg., agriturismo	109	265	
ricettività residua da PRG (posti letto)		35	
Totale posti letto	109	300	409

All'interno del comune per la presenza di un patrimonio abitativo occupato nella quasi totalità, il comparto delle abitazioni utilizzate come seconda casa per vacanze risultano una componente di scarso rilievo all'interno della ricettività a fronte di una consistente potenzialità del turismo di fine settimana.

All'interno del comparto turistico, una voce significativa, a cui assegnare maggiori quote di crescita, è senza dubbio quella legata all'agriturismo e al turismo verde, il cui sviluppo può richiamare un numero di presenze sempre maggiore ed alle quali occorre fornire una risposta immediata, pena una ulteriore emarginazione dai flussi di transito.

Nel quantificare il fabbisogno turistico occorre però procedere ad ulteriori riflessioni: mentre il fabbisogno aggiuntivo residenziale viene calcolato attraverso il dato dei nuclei familiari di nuova formazione, la domanda turistica è espressa in posti letto.

previsione posti letto

UTA e UTOE	Residuo di PRG	Nuovi posti letto	Capacità ricettiva max
Utoe Capannoli e Utoe Santo Pietro tot.		90	90
Utoe Aviosuperficie	15	15	30
Uta Capannoli	20	30	50
Uta Santo Pietro		90	90
Territorio aperto		40	40
Totale	35	265	300

Bisogna subito rilevare che l'aumento tiene conto della bassa capacità ricettiva attuale (109 posti letto in tutti i comparti) e del forte aumento registrato negli ultimi anni dal settore agriturismo che rappresenta il 67% dell'offerta. Nei prossimi anni sono previsti 300 posti letto, a seguito di investimenti indotti anche dalla presenza dell'aviosuperficie che può rappresentare un'ulteriore occasione di crescita.

Occorre considerare che la tipologia turistica propria di questo turismo rurale a cui si fa riferimento, diversamente da quella tradizionale del settore alberghiero, si basa su un sistema di ospitalità che pur espressa in posti letto viene ad essere recepito in singole abitazioni e sulla possibilità di aprire piccole strutture alberghiere.

L'utenza da collocare nella nuova ricettività può essere riferita ad un nucleo familiare, di circa 2/3 persone da ospitare in spazi congrui che oltre al posto letto comparabile ad una/due stanze, devono includere una quota di ulteriori vani aggiuntivi e spazi a comune, idonei a garantire un soggiorno di qualità, in grado di fruire dell'ambito rurale.

Si ipotizza che il 40% del fabbisogno turistico sia reperito nel recupero del patrimonio edilizio esistente, l'altro 60% sarà impiegato per nuove esigenze di ricettività, anche per attività alberghiera.

Capacità turistico ricettiva in posti letto

Ambiti	Posti letto esistenti	Posti letto in nuova capacità	Posti letto nel recupero
Utoe Capannoli	17	40	20
Utoe Santo Pietro		-	30
Utoe Aviosuperficie		25	-
Uta Capannoli	9	30	20
Uta Santo Pietro	83	75	20
Territorio aperto		10	30
Totali parz.	109	180	120
TOTALE	109	300	

In sede di RU verranno precisate le quantità con una oscillazione massima del 20% nella ripartizione delle quote tra le UTA.

8.3 Dimensionamento delle attività produttive

Il fabbisogno relativo alle attività produttive industriali, artigianali e commerciali viene formalizzato in riferimento alle tendenze economiche registrate nelle analisi specifiche del quadro conoscitivo, rispetto alle seguenti considerazioni:

- esigenza di razionalizzare ed ampliare l'area per rispondere alle esigenze di sviluppo e ampliamento degli operatori esistenti;
- la necessità di accogliere sul territorio attività legate a settori di supporto e servizio all'industria;
- creare le condizioni di insediamento per una domanda di espansione o ristrutturazione delle attività industriali.

Nel R.U. verranno individuati gli spazi di correlazione contigui ai fabbricati produttivi che necessitano di adeguamenti volumetrici, impianti tecnologici, spazi espositivi, potenziamento degli standars, attrezzature di urbanizzazione, etc.

Fabbisogno attività produttive

Nuovo consumo di suolo attività strategiche:

- 200.000 mq. Utoe Strategica Produttiva come da Tav. 12
- 30.000 mq *Individuazione di un'area di espansione a carattere produttivo con un nuovo impegno di suolo di 30.000 mq destinata esclusivamente alle necessità*

funzionali di una o più imprese già insediate nel PIP e/o nelle zone omogenee limitrofe, che il vigente PRG classifica di tipo "D", previa redazione di un piano attuativo unitario. Si prevede il potenziamento della via S. Francesco con rotatoria sulla statale per la risoluzione delle criticità relative all'area.

- per il settore commerciale si prevede le nuove localizzazioni nel recupero dei manufatti esistenti all'interno dell'abitato.

Gestione del dimensionamento

Non concorre alla determinazione del nuovo impegno di suolo il residuo da PRG, zone di completamento e zone di espansione che verranno confermate nel R.U. ancorché con variazioni.

Per la determinazione dell'impegno di suolo all'interno delle Utoe verrà assunto un indice di circa 120 mc/ab. e un valore di media del nucleo familiare 2,4.

lo standard assunto per l'alloggio è di 300 mc.; nella misura massima del 10% del dimensionamento dei nuovi alloggi con destinazione residenziale, il parametro della dimensione dell'alloggio potrà raggiungere i 450 mc.

Il dimensionamento del Piano avrà efficacia a decorrere dall'approvazione del Regolamento Urbanistico.

8.4. Il dimensionamento del Piano strutturale e residenza e servizi

(vedi stato di attuazione del P.r.g. da pag. 78 e tavole 2 e 2bis)

CAPANNOLI - Capoluogo

Gli scenari di crescita demografica

	Popolaz. (ab.)	Abita zioni
Abitanti al 2001 (Censimento 2001)	3770	-
Abitanti al 2004 (Dati anagrafici comunali)	3913	
Nuovi abitanti da insediare (incremento di piano)	690	
Abitanti previsti	4583	
Futuro fabbisogno abitativo		1918
Abitazioni necessarie		520
Abitazioni di recupero di edifici non utilizzati		15
Abitazioni da residuo del PRG vigente		115
Abitazioni di nuova costruzione con nuovo impegno di suolo		400

Gli Standard residenziali

	Servizi esistenti		Standards di Piano (*)		Nuove aree da individuare
	Mq totali	mq/abit.	mq/abit.	mq totali	mq totali
Verde pubblico e sportivo (**)	22.185 + 50.000	18,42	12,5	57.287	
Parcheggi (***)	22.739	5,80	2,5	11.457	
Istruzione	11.785	3,00	4,5	20.623	8.838
Servizi collettivi	4.900	1,25	2	9.166	4.266
Chiese					
Cimiteri	7.500				
Totale				98.533	13.104

(*) gli standard indicati sono riferiti ai minimi indicati nella normativa nazionale/regionale, nel regolamento urbanistico gli standards potranno essere variati dal Comune per l'ottimizzazione.

(**) rispetto alla tabella pag. 32 non sono state considerate le superfici di verde pubblico dei piani di lottizzazione di P.R.G. approvati / adottati che non risultano ancora totalmente edificati per complessivi mq. 7.465).

(***)rispetto alla tabella di pag. 32 non sono state considerate le superfici di verde pubblico dei piani di lottizzazione che non risultano ancora totalmente edificati per complessivi mq. 6.241.

SANTO PIETRO BELVEDERE

Gli scenari di crescita demografica

	Popolaz. (ab.)	Abitazioni
Abitanti al 2001 (Censimento 2001)	1400	-
Abitanti al 2004 (Dati anagrafici comunali)	1494	
Nuovi abitanti da insediare (incremento di piano)	220	
Abitanti previsti	1734	
Futuro fabbisogno abitativo		685
Abitazioni necessarie		155
Abitazioni di recupero di edifici non utilizzati		20
Abitazioni da residuo del PRG vigente		35
Abitazioni di nuova costruzione con nuovo impegno di suolo		95

Gli Standard residenziali (*)

	Servizi esistenti		Standard di Piano		Nuove aree da individuare
	mq totali	mq/abitante	mq/abitante	mq totali	mq totali
Verde pubblico e sportivo	4.770 + 30.000	23,25	12,5	21.675	
Parcheggi	12.870	8,60	2,5	4.335	
Istruzione	1.500	1	4,5	7.803	6.303
Servizi collettivi	300	0,2	2	3.468	3.168
Chiese					
Cimiteri	3.000				
Totale				37.281	9.471

(*) gli standard indicati sono riferiti ai minimi indicati nella normativa nazionale/regionale, nel regolamento urbanistico gli standards potranno essere variati dal Comune per una maggiore ottimizzazione.

CAPANNOLI ATTIVITA' STRATEGICHE

Gli scenari di crescita

	Popolaz. (ab.)	Abita zioni
Abitanti al 2001 (Censimento 2001)	-	-
Abitanti al 2004 (Dati anagrafici comunali)		
Abitanti previsti	-	
Nuovi abitanti da insediare (incremento di piano)	20	
Futuro fabbisogno abitativo		5
Abitazioni necessarie		
Abitazioni di recupero di edifici non utilizzati		
Abitazioni da residuo del PRG vigente		
Abitazioni di nuova costruzione con nuovo impegno di suolo		5

Gli Standard residenziali riepilogativi fra Capoluogo e frazione

	Servizi esistenti		Standard di Piano		Nuove aree da individuare
	mq totali	mq/abitante	mq/abitante	mq totali	mq totali
Verde pubblico e sportivo	26.955 + 80.000	19,78	12,5	78.962	
Parcheggi	35.609	6,58	2,5	15.792	
Istruzione	13.285	2,45	4,5	28.426	15.141
Servizi collettivi	5.200	0,96	2	12.634	7.434
Chiese					
Cimiteri	10.500				
Totale				135.814	22.575

9. ASPETTI INERENTI L'AGRICOLTURA, I BOSCHI, L'AMBIENTE ED IL PAESAGGIO

9.1 Analisi agronomiche e ambientali

In fase di redazione del piano strutturale sono emersi alcuni punti di valore generale che saranno di seguito sviluppati:

la salvaguardia del quadro paesistico naturale ed antropico, visto come valore estetico-formale e come risorsa culturale ed economica. Nell'ambito del quadro d'insieme, la salvaguardia va estesa ai singoli elementi di pregio naturalistico e/o storico artistico.

la valorizzazione delle risorse più consone ai caratteri dell'ambiente, con particolare riguardo alle attività tradizionali, e l'impulso ad attività nuove compatibili con le regole di uno sviluppo "sostenibile" del territorio comunale. In questo senso, il recupero – ove possibile – di opere o di attività degradate costituisce un fattore di primaria importanza per le scelte che verranno fatte.

A questo proposito speciale attenzione è stata rivolta alla presenza di aste fluviali di una certa rilevanza, nonché di torrenti e borri che, com'è noto, rappresentano elementi di connettività ecologica di primaria importanza, soprattutto se ci si riferisce ad un contesto antropizzato, talvolta in maniera rilevante, come quello dell'area in oggetto. I corsi d'acqua, con le loro fasce riparali laterali, costituiscono un naturale corridoio per garantire una naturale continuità ecologica sul territorio.

Vi sono molte ragioni per ritenere che la riconsiderazione del ruolo ecologico e territoriale del sistema delle acque costituisca – nel comune di Capannoli con più evidenza rispetto ad altri comuni contermini – la strada obbligata per migliorare l'abitabilità, la qualità e la riconoscibilità del paese e del suo contesto territoriale.

In quest'area, infatti, il sistema delle acque costituisce una macchina "ingegnosa" e complessa, frutto di una lunga ed articolata storia evolutiva, nella quale l'azione antropica ha interagito in misura crescente con i processi naturali. Conseguentemente, il sistema delle acque costituisce in tutta evidenza la trama fondamentale di riferimento, non soltanto per la bonifica ed il riequilibrio ecologico, ma anche per l'ancoraggio spaziale dei processi di trasformazione, per restituire leggibilità e riconoscibilità al territorio abitato, recuperandone, in collegamento con gli altri settori di studio, le memorie storico-paesaggistiche e gli stratificati depositi culturali.

Il recupero e la valorizzazione delle aree golenali e delle zone umide laterali sufficientemente estese – ossia la rinaturalizzazione non meramente cosmetica delle fasce fluviali - risponde ad obiettivi non soltanto di sicurezza idraulica, ma anche di riequilibrio ecologico, di restauro paesistico e di potenziamento della fruibilità sociale.

Questa funzione paesistica del sistema delle acque, non può evitare di incidere anche sulle strategie per la realizzazione ed il potenziamento del verde pubblico e degli spazi per il tempo libero. Nell'organizzazione di questi ultimi, le fasce fluviali rappresentano, infatti, essenziali linee di continuità (in termini di riferimento percettivo) e risorse di valore fondamentale. Vi è, tuttavia, un aspetto che deve essere ulteriormente sottolineato, che riguarda il loro ruolo "turistico". Il successo di alcune iniziative suggerisce chiaramente che la possibilità di recupero della rete di fiumi e di canali, per la creazione percorsi fluviali e per la valorizzazione naturalistica delle aree umide, come "rotte del tempo libero", risponda ad una domanda non esclusivamente locale.

A questo proposito, i sopralluoghi effettuati hanno posto in evidenza una potenziale elevata fruibilità delle fasce fluviali e delle aree limitrofe da parte del pubblico, anche in vista di percorsi pedonali e ciclabili.

La costituzione di questi ultimi rappresenta un principio ordinatore attraverso il quale relazionare gli elementi del territorio come le urbanizzazioni, le emergenze architettoniche e culturali e le aree protette a livello non solo comunale, ma anche sovracomunale, così da costituire un'infrastruttura di collegamento con i comuni limitrofi.

- In termini generali, come suggerito da Malcevschi et al. (1996), si possono indicare alcuni interventi per il presidio delle sponde e delle casce di espansione fluviale, volti ad agevolare la formazione di un ecosistema vegeto-animale tipico di una fascia di vegetazione igrofila:
- movimenti di terra specializzati sulle sponde al fine di creare microhabitat di interesse naturalistico;
- piantagioni di vegetazione arborea e arbustiva nelle fasce esterne in modo da favorire lo sviluppo ecosistemico desiderato per l'ambiente acquatico e di interfaccia e per l'ambiente terrestre;
- taglio periodico mirato della vegetazione e controllo periodico della funzionalità dei manufatti.

9.2 La cartografia di uso del suolo e della vegetazione

La cartografia di uso del suolo e della vegetazione riportata nella Tav. AG 01 (Uso del suolo e vegetazione) è uno strumento che permette di approfondire molteplici aspetti ambientali. Questo documento costituisce inoltre il punto di partenza per ottenere una serie di altre carte tematiche. Come ad esempio le carte della naturalità o della artificialità della vegetazione oppure le carte che mettono in relazione le potenzialità faunistiche, la gestione selvicolturale gli effetti di specifiche attività antropiche (attività turistiche, attività estrattive, ecc.) con la vegetazione.

Complementari a questo tipo di cartografia, vi sono le carte della vegetazione potenziale che rappresentano le specie che si potrebbero instaurare qualora la vegetazione fosse libera di evolversi naturalmente in condizioni climatiche non diverse da quelle attuali.

La Regione Toscana ha realizzato la cartografia della vegetazione forestale attuale potenziale, dalla quale è possibile estrapolare i tipi forestali regionali.

Comunque, la cartografia realizzata nell'ambito di questo lavoro costituisce un passaggio significativo per la conoscenza del territorio che oggi si svolge anche attraverso i Sistemi Informativi Geografici o GIS, che permettono una rapida ed efficiente elaborazione di molteplici informazioni a scala territoriale. Infatti sebbene sia nota l'importanza di questo tipo di cartografia come descrittore dell'estensione di determinati caratteri ambientali è importante scoprire come attraverso la sovrapposizione con altri documenti tematici nell'ambito dei GIS si riesca ad evidenziare informazioni di maggiore dettaglio e approfondimento.

9.3 Le aree agricole

Nella carta Tav. AG 02 Uso agricolo del territorio, sono riportate in base alle informazioni del quadro conoscitivo le Aree ad esclusiva funzione agricola e le aree a prevalente funzione agricola.

Le aree ad esclusiva funzione agricola sono quelle zone di territorio a vocazione specificatamente agricola, sia per la capacità produttiva intrinseca alla qualità dei terreni, sia per la presenza di strutture produttive di rilevante interesse, sia per l'estensione dimensionale della proprietà, sia per la particolare maglia poderale e il sistema irriguo nonché per la rete del sistema idraulico.

Di particolare interesse appare l'assetto fondiario caratterizzato dalla maglia degli antichi poderi con un patrimonio edilizio funzionalmente distribuito secondo lo schema gerarchico fattoria/coloniche e il sistema irriguo associato a quello idraulico.

Gli interventi in queste zone devono essere rivolti alla conservazione e valorizzazione del sistema agricolo ambientale con la salvaguardia della popolazione insediata.

Fermo restando l'obbligo del recupero degli edifici esistenti, gli interventi sul sistema edilizio nonché le nuove previsioni ovvero il cambio di destinazione d'uso per le situazioni da deruralizzare da parte di aziende agricole sono disciplinate dai PMAA con l'obbligo delle superfici fondiarie minime.

Le aree a prevalente funzione agricola sono quelle zone di territorio aperto, tradizionalmente dedite all'agricoltura, alla quale è ancora in parte legato il sistema insediativo e il patrimonio edilizio esistente, che mantiene le caratteristiche rurali.

La struttura produttiva, sia per l'esiguità della consistenza aziendale sia per i frazionamenti intervenuti nel tempo, mostra elementi di crisi e scarsa redditività agricola.

Gli interventi, in queste aree, sono tesi alla manutenzione e valorizzazione del ruolo agricolo disciplinati dai PMAA.

Tutti gli interventi sul patrimonio edilizio esistente devono avere come fine quello del mantenimento delle caratteristiche tipologiche.

Le aree agricole speciali di cui all'art. 50bis della NTA del PRG vigente sono riportate nello stato di attuazione del PRG .

In particolare sono previsti i seguenti specifici interventi convenzionati o in attuazione:

NS1) un'area collinare in Loc. Podere San Tommaso, con accesso dalla strada Sarzanese Valdera, destinata alla realizzazione di un insediamento a carattere turistico ricettivo di tipo rurale integrato con funzioni del tempo libero e del relax..

La volumetria massima consentita è fissata in: 5800 mc suddivisa tra alcuni edifici e residence con Hmax di 6,5 mt; sono previsti impianti destinati allo sport e al tempo libero, campetti, piscina, sosta camper e roulotte per un massimo di 12 piazzole.

NS3) un'area all'ingresso di Capannoli verso Volterra in Località Il Fornacione ricadente in territorio aperto, in parte gravato da vincolo Galasso. La normativa prevede il recupero ambientale dell'area ed il recupero edilizio con ampliamento del capannone esistente finalizzato alla riorganizzazione dell'attività produttiva.

NS7) All'interno dell'ambito agricolo considerato nella variante tematica (zona compresa tra l'abitato di Capannoli e il fiume Roglio) è consentita, per lo svolgimento di attività di quagliodromi ed addestramento cani, l'installazione di manufatti precari, realizzati con uso di materiali leggeri, appoggiati al terreno, per non modificare lo stato dei luoghi.

E' disposta la tutela per gli ambiti A della Delibera C.R. 230/94, per gli ambiti vincolati dalla Autorità di Bacino del fiume Arno, per le aree alberate, per le aree con architetture vegetali a gruppo o a filari, per i vigneti, gli oliveti e i frutteti.

Le aree tartufigene, così come evidenziate nella tavola AG 03-Aree tartufigene, allegata al PS, individuano le zone del territorio agricolo soggette alla legislazione statale e regionale in materia e sono altresì soggette al Regolamento Forestale della Toscana. Tali aree sono soggette alla LR Toscana 11 aprile 1995 n. 50, Norme per la raccolta, coltivazione e commercio di tartufi freschi e conservati destinati al consumo e per la tutela e valorizzazione degli ecosistemi tartufigeni.

9.4 Le aree marginali di interesse paesaggistico ed ambientale

La presenza di aree marginali situate nelle zone pianeggianti del Comune suggerisce l'esigenza di definire alcune linee di intervento aventi lo scopo principale di definire un assetto del territorio all'interno di un quadro di sviluppo sostenibile. Tali aree localizzate tra zone con finalità e tipologie di sviluppo diverse, come ad esempio zone residenziali o industriali e zone agricole, oppure lungo le infrastrutture viarie e le aste fluviali che attraversano il territorio, sono delle risorse di verde che, se gestite e adeguatamente riqualificate, possono, come detto, rivestire un ruolo fondamentale nella prospettiva di ricostruire unità ecosistemiche. Queste hanno la funzione di mantenere requisiti di qualità naturalistica e nello stesso tempo coesistere con la presenza antropica, mitigandone l'impatto e ripristinando quei flussi energetici e quelle relazioni ecologiche che tale presenza ha notevolmente ridotto, se non addirittura cancellato.

I dati emersi dalla costruzione del quadro conoscitivo hanno permesso di inquadrare le problematiche presenti sul territorio e quali sono le sue potenzialità e i punti di forza sui quali è possibile focalizzare l'attenzione per le proposte di interventi di riqualificazione. Le aree identificate come marginali nel territorio comunale sono spesso aree inutilizzate e non controllate, che lambiscono aree contigue ad un diverso e ben definito uso del territorio come, ad esempio, gli incolti compresi fra due campi coltivati, le boscaglie comprese tra aree industriali e canali o strade, ambienti, quindi, diversificati fra di loro sia come origine, sia come fisionomia con la quale si possono presentare (macchie prative, arbustate o arborate).

Come suggerito da Papponi (2003), gli interventi eseguibili su questa tipologie di aree saranno diversificati e potranno comprendere:

- eliminazione o contenimento delle specie esotiche e/o allergogene;
- creazione di siepi o cortine arboree di protezione lungo il perimetro o sui lati più disturbati (in caso di aree industriali o strade intensamente trafficate);
- realizzazione di orti urbani, con fini sia sociali, sia didattici (con il coinvolgimento delle scuole);
- realizzazione di percorsi verdi.

9.5 I filari e le siepi

I filari e le siepi hanno svolto da sempre un ruolo importantissimo nel paesaggio locale. I filari di cipresso ed anche di altre specie, tiglio, pino, ecc. venivano utilizzati per contrassegnare i limiti di proprietà, per sottolineare i viali di accesso alle case padronali ed alle ville, per evidenziare un crinale. A contrassegnare invece i limiti dei campi, sui bordi dei fossi ecc. si trovavano spesso siepi o filari di vite "maritate". Questa struttura chiamata alberata aveva molteplici funzioni, da una parte forniva un prodotto aggiuntivo, l'uva, senza sottrarre spazio alla coltura principale erbacea, poi serviva a proteggere i campi dalle greggi al pascolo (scrive Tansillo alla fine del XVI secolo: "Abbia il poder le siepi e folte ed alte gli argini o i fossi o gli steccati o i muri siché

bestie non v'entri") ed anche quando la vite era "maritata" all'olmo invece che all'acero quella di produrre foraggio dalle foglie.

Dobbiamo sottolineare che se da un lato queste tradizionali funzioni, delle alberate, delle siepi e dei filari in genere, abbiano ormai perso ogni importanza, rimane fondamentale il ruolo estetico che esse svolgono nel definire le connotazioni caratteristiche del paesaggio toscano tradizionale. Queste strutture infatti, contribuiscono moltissimo a delineare la trama del paesaggio e a definire quell'intensità di umanizzazione che colpisce così tanto nell'ammirare la campagna toscana.

Vediamo dunque quali sono i ruoli e le funzioni svolti dalle siepi:

Produttive:

- produzione di legna da ardere;
- produzione di nettare, polline e melata per le api;
- raccolta di chioccioline, piccoli frutti, piante officinali, simbiosi con funghi, ricovero per la selvaggina ecc.;

Ecologiche:

- creazione di habitat diversi con conseguente aumento della biodiversità;
- effetto frangivento;
- effetto antierosivo;
- ombreggiamento dei corsi d'acqua;
- effetto tampone: assimilazione dei nitrati, denitrificazione, ritenzione del fosforo;
- abbattimento della CO₂;

Protettive:

- consolidamento delle rive dei corsi d'acqua;
- regimazione idraulica;
- difesa della proprietà;

Fisiche:

- barriere antirumore;
- effetto antinquinamento: abbattimento delle polveri sottili;
- Paesaggistiche, didattiche e ricreative:
- funzione estetica nel paesaggio;
- programmi di educazione ambientale.

Alcuni ruoli, in un'ottica di pianificazione volta alla conservazione del territorio, appaiono di particolare rilevanza.

9.6 Salvaguardia della biodiversità

Si è già detto della minore stabilità dell'agroecosistema omogeneo adattato alle esigenze agronomiche, costituito spesso dalla monocoltura e sul quale l'uomo ha operato ed opera modificazioni, rispetto al sistema naturale eterogeneo. Tanto più un sistema è diversificato, tanto più è in grado di contrastare le modificazioni che arrivano dall'esterno e di autoregolarsi.

La siepe costituita da numerose specie vegetali, favorisce la presenza e la sopravvivenza di numerose specie d'insetti, mammiferi e uccelli, che durante tutto l'arco dell'anno trovano in essa una fonte di nutrimento e riducono conseguentemente la pressione alimentare ai danni delle colture.

Essendo ospite di svariati insetti fitofagi, che costituiscono una fonte di cibo per gli insetti utili (predatori e parassitoidi), mantiene nelle vicinanze dei campi coltivati proprio queste popolazioni, che possono spostarsi sulle colture nel caso di attacchi di organismi dannosi.

La siepe diventa importante non solo rispetto alle specie animali, ma anche per quelle vegetali; infatti, se l'azione dell'uomo ha modificato l'assetto originario delle composizioni di siepi, filari, alberate e boschetti, non ha però alterato la loro composizione, per cui questi costituiscono veri e propri archivi botanici da cui attingere per conservare la biodiversità presente.

La siepe quindi, come tutti i microecosistemi marginali, può essere considerata custode della diversità biologica, dove le specie tipiche di due sistemi confinanti trovano rifugio.

Reti ecologiche

In particolare è importante il ruolo che le siepi svolgono, all'interno delle reti ecologiche, alle quali si riconosce, a livello internazionale, la capacità di conservare gli equilibri naturali all'interno degli ambienti antropizzati e di contrastare gli effetti della loro frammentazione, dovuta appunto all'azione dell'uomo, sulla biodiversità.

La presenza di un reticolo complesso di siepi offre agli organismi notevoli opportunità di movimento, collegando tra loro ambienti boscati, isolati e tra loro lontani (core areas e buffer zones), costituendo un corridoio ecologico (ecological corridors) terrestre, soprattutto negli ambienti altamente antropizzati dove gli spostamenti degli organismi viventi sono estremamente difficili.

Questi ambienti naturali si troverebbero in una condizione di isolamento, accerchiati dalle aree antropizzate adibite all'agricoltura, se la presenza di un reticolo continuo non permettesse alle specie animali e vegetali presenti di infiltrarsi in territori che, senza la copertura delle siepi, risulterebbero per loro del tutto inospitali.

A livello di piano strutturale appare perciò importante la messa a punto di forme di pianificazione territoriale che prevedano la conservazione e la creazione di reti ecologiche che, attualmente, sono da ritenersi una delle poche possibilità di governo sostenibile del territorio.

In tale ottica il ruolo delle attività agricole è fondamentale, per svariati motivi, tra i quali l'acquisizione da parte degli agricoltori e degli operatori del concetto di agricoltura anche come "servizio ambientale".

Siepi ripariali: funzione antierosiva

Per la loro struttura le fasce riparie associate ai piccoli corsi d'acqua possono essere assimilate a delle siepi campestri anche se la composizione e la distribuzione spaziale degli individui, spesso, è notevolmente più complessa. Contrariamente ai boschi ed agli arboreti, comunque, nelle fasce riparie emerge con forza la dimensione "lunghezza" che impronta in modo profondo la loro funzionalità ecologica, produttiva e paesaggistico-ricreativa.

Negli ultimi decenni, la conoscenza della funzionalità dei sistemi arborei lineari si è enormemente accresciuta, sotto la spinta del rinnovato interesse per questi antichissimi elementi del paesaggio rurale italiano ed europeo. Negli ultimi anni si è poi aggiunto l'interesse per la "riqualificazione fluviale ("river restoration"), che affida alla vegetazione delle fasce riparie un ruolo essenziale per la rivitalizzazione dei corsi d'acqua di ogni genere.

Questo processo di rivitalizzazione non deve far passare in secondo piano anche altre funzioni delle siepi ripariali. Ad es. le funzioni produttive sono di straordinaria importanza perché la valorizzazione dei prodotti delle fasce riparie è in grado di giustificare da sola, attraverso il mercato, la presenza delle fasce stesse, soprattutto ora che con la riforma di medio periodo della PAC (Politica Agricola Comune) il sostegno comunitario alle attività agricole è “disaccoppiato” dalla coltura (e le fasce riparie sono a tutti gli effetti una “coltura specializzata da reddito”).

Le funzioni ecologiche si riferiscono alla capacità che hanno le fasce riparie di modificare in modo profondo i caratteri ecologici dell’ambiente circostante (modifica del clima, creazione di nicchie ecologiche, etc.). Le funzioni ecologiche che rivestono preminente interesse per l’uomo sono numerose e possono essere così riassunte:

1. miglioramento qualitativo dell’acqua dei corsi d’acqua (funzione di “fascia tampone” sia diretta che inversa), soprattutto per quanto riguarda il loro contenuto di sostanze eutrofizzanti (azoto, fosforo);
2. ombreggiamento del letto dei piccoli corsi d’acqua e conseguente controllo dello sviluppo della vegetazione a macrofite, con riduzione dei costi di manutenzione;
3. consolidamento delle rive, riduzione del trasporto solido e conseguente riduzione degli oneri di manutenzione per spurghi e ripuliture del fondo dei corsi d’acqua;
4. mitigazione climatica degli ambienti circostanti la fascia, sia verso il fiume (mantenimento di temperature più basse delle acque), sia verso le aree esterne (campagna, paesi), attraverso i complessi fenomeni fisici che vanno sotto il nome di “effetto frangivento” (riduzione della perdita di acqua per evapotraspirazione; riduzione delle temperature massime estive e delle temperature minime invernali, etc.);
5. aumento della complessità strutturale degli ecosistemi fluviali e creazione di nicchie ecologiche idonee ad un ‘ampia gamma di specie (interessante in particolare l’effetto sull’ittiofauna);
6. creazione di corridoi ecologici organizzati a rete (a causa della fisiologica interconnessione delle reti idrauliche naturali-artificiali di pianura), utilizzati da una vasta gamma di specie animali e vegetali; di particolare interesse è la connessione tra le “isole” di vegetazione forestale (nel senso di Wilson) rappresentate dai residui lembi di foresta planiziale o dai nuovi imboschimenti;
7. immagazzinamento temporaneo di biossido di carbonio nei tessuti legnosi e conseguente contributo alle strategie di controllo di medio periodo delle emissioni di gas serra previsti dal “Protocollo di Kyoto”.

Spesso la gestione stessa del sistema idrografico è stata causa del degrado e della denaturalizzazione dei corsi d’acqua, con conseguenze a volte anche gravi. La presenza delle siepi ripariali è andata diminuendo di pari passo con l’edificazione del territorio comunale.

Da questa consapevolezza emerge la necessità di “rinaturalizzare” i corsi d’acqua presenti e le siepi svolgono, in questo, un ruolo importante, poiché è da sempre è nota la loro funzione di controllo dei fenomeni erosivi a favore di fiumi e di canali. La presenza delle radici di alberi e arbusti, contribuisce al sostegno delle sponde, consolidando le rive e il fondo, grazie all’azione di conglobamento del suolo.

L’erosione delle particelle del terreno è impedita prima con l’intercettazione della gocce di pioggia da parte dell’apparato fogliare delle piante presenti nella siepe, che ne diminuiscono l’azione battente sul suolo, poi con la maggiore infiltrazione in profondità delle acque di scorrimento superficiale (run-off) e subsuperficiali, provenienti dal piano di campagna, favorendo anche la ricostituzione della falda freatica; questa azione è

favorita dalla maggiore porosità del terreno per la presenza della lettiera e di numerose radici.

Siepi antirumore

Nelle aree urbane del comune, l'inquinamento acustico ha raggiunto livelli ormai incontrollati, i rumori generati dalla circolazione veicolare sulla statale incidono in percentuale elevata sul totale dei rumori che comprendono altre sorgenti quali: gli elettrodomestici, gli impianti le apparecchiature, gli attrezzi e le macchine di ogni genere utilizzate per attività produttive, artigianali o ricreative. Da questa forma di inquinamento può derivare un danno biologico, soprattutto alle strutture nervose dell'orecchio, che purtroppo non sempre si tiene nella giusta considerazione.

In considerazione della realizzazione di una nuova arteria di comunicazione che funzionerà da "by-pass" del centro abitato di Capannoli, appare opportuna anche la realizzazione di una fascia tampone boscata che corra parallelamente alla nuova strada.

L'uso di materiale vegetale per la costituzione di barriere per la protezione dal rumore è stato oggetto di diversi studi. Questi pur avendo evidenziato che la loro attitudine nel diminuire il rumore è di minor efficacia rispetto alle barriere artificiali, hanno anche sottolineato che le siepi si inseriscono nel contesto ambientale e permettono di sfruttare le altre funzioni ad esse legate, per esempio l'abbattimento delle polveri e impedendo la visione della fonte del rumore, rendono l'orecchio umano, meno sensibile al rumore stesso.

Consolidamento delle rive e influenza sulla regimazione idrica dei corsi d'acqua

Si già detto dell'importanza delle siepi, nel consolidamento delle sponde e del fondo dei corsi d'acqua.

Per quanto riguarda la loro influenza nella regimazione idraulica, soprattutto dei corsi d'acqua collinari e pedemontani, si devono considerare quelle funzioni che derivano dalla presenza delle radici delle piante lungo le sponde.

Queste rendono il terreno maggiormente permeabile all'acqua che infiltrandosi favorisce il deposito in superficie dei sedimenti sospesi.

Il sistema siepe-fosso-argine riduce così l'erosione superficiale, evita l'interramento dei corsi d'acqua di fondovalle per la diminuzione di sedimenti, arricchisce le falde e diminuisce la portata dei fiumi durante le piogge intense e di conseguenza il rischio di alluvione.

9.7 Funzioni paesaggistiche, didattiche e ricreative

La salvaguardia del paesaggio comprende il ripristino e la valorizzazione degli elementi che consentono di mantenere l'identità dei luoghi.

In questo senso siepi e filari contribuiscono alla riqualificazione estetica del paesaggio, integrata all'ottenimento di complessità biologica e di varietà ambientale, come elementi che caratterizzano un certo luogo e ai quali si attribuisce da parte dell'osservatore un valore psicologico, nonostante la loro origine non sia sempre naturale.

L'esistenza di cortine verdi che interrompono lo sguardo, serve ad imprimere movimento in un paesaggio di per sé molto uniforme, quale è, spesso, la nostra campagna.

Le siepi, ed i filari sono inscindibilmente e storicamente legati al territorio coltivato, abitato e fruito dall'uomo, la loro presenza quindi rende maggiormente gradito il paesaggio dell'agroecosistema, rispondendo alle aspettative dell'osservatore e alle aumentate esigenze di rapporto concreto con la natura da parte dell'uomo moderno.

La crescente domanda sociale di fruizione del territorio a fini ricreativi ha stimolato l'attenzione del mondo agricolo alla realizzazione di iniziative che possano rispondervi in modo adeguato.

Le aziende, anche attraverso incentivi comunitari e regionali, sono stimolate alla produzione di servizi che coniughino attività sociale e vantaggi di natura ambientale.

Si pensi alle attività agrituristiche, sostenute dalla Legge di orientamento a livello nazionale (L.5/03/2001 n. 57, D.Lgs. 18/05/2001 n. 228), tra le quali sono comprese l'organizzazione di attività ricreative, didattiche, escursionistiche, culturali, ecc.

In quest'ottica la messa a dimora delle siepi, dei filari, dei boschetti costituisce un elemento per migliorarne la realizzazione, abbellendo il luogo, creando zone d'ombra, segnalando percorsi, costituendo una riserva di biodiversità per le attività didattiche, d'educazione ambientale, per le attività faunistico-venatorie, contribuendo con la produzione di piccoli frutti, chioccioline, funghi, piante officinali a diversificare l'attività dell'azienda. Esiste, tuttavia, una serie di norme contenute nel Codice civile determina le distanze minime dai confini, che devono essere osservate nella realizzazione di siepi interposte tra fondi appartenenti a proprietari diversi.

Gli articoli del Codice civile che si riferiscono a questo argomento vanno dal n. 892 al n. 896. Questi articoli si applicano, però, soltanto se non ci sono regolamenti comunali ed usi locali specifici, che impongono il rispetto di misure e norme diverse.

La Regione Toscana nel proprio Piano di Sviluppo Rurale, ha emanato, pur rimanendo nell'ambito della strategia comune degli indirizzi di Agenda 2000 e delle prescrizioni dei regolamenti comunitari, una serie di misure rispondente alle esigenze dei propri operatori e delle caratteristiche del proprio territorio. In particolare appaiono di rilievo le seguenti:

Misura 6-Azione 6.5: gestione di terreni agricoli con finalità ambientali, paesaggistiche e faunistiche.

Impieghi di terreni agricoli per ricostituzione di siepi, con impossibilità di ricavare qualsiasi tipo di reddito.

Misura 8.1: imboschimento delle superfici agricole

Realizzazione di siepi e filari per incremento della biodiversità

Misura 8.2-Sottomisura 8.2.1-Altri imboschimenti.

Realizzazioni di piantagioni su terreni non agricoli aventi varie finalità: produzione di legname, difesa del suolo in aree a dissesto idrogeologico, miglioramento dell'ambiente tramite la costituzione di aree boscate urbane e periurbane, incremento della biodiversità mediante realizzazione di siepi, filari e reti ecologiche.

9.8 I corridoi ecologici

La presenza di aree marginali può essere vista anche in una prospettiva positiva di pianificazione territoriale volta a ridurre la frammentazione delle aree più naturali che nel territorio comunale si presentano spesso isolate fra di loro. La frammentazione degli habitat naturali è attualmente una delle principali cause di riduzione della biodiversità

nel nostro Paese. Come messo in luce da una numeoris studi recenti la conseguenza più evidente di questa frammentazione è una riduzione della superficie totale di ambiente naturale idoneo ad ospitare specie animali e vegetali. A seguito di questo riconosciuto pericolo, si è sviluppata negli ultimi decenni la concezione che la conservazione degli ecosistemi e di paesaggi funzionali si debba realizzare non più attraverso la creazione di aree protette isolate, ma attraverso la gestione integrata del territorio che preveda la connessione delle aree residue attraverso la costituzione di corridoi ecologici, fino a formare una vera e propria “rete ecologica” in grado di assicurare scambi tra le popolazioni di organismi viventi.

Un corridoio ecologico è costituito da una striscia di territorio differente dalla matrice in cui è inserito e tale da consentire alla fauna selvatica di spostarsi lungo il territorio stesso. Lo possono essere, per esempio, i filari, le siepi, le fasce arbustive lungo fiumi e canali.

Non meno importanti, anche se meno efficaci, soprattutto in assenza di continuità ambientale sono gli “stepping stones”, appezzamenti di habitat idonei non collegati tra loro ma che permettono il ridursi delle distanze fra le aree residue o tra nuclei funzionali.

9.9 Protezione idrogeologica del territorio agricolo

Funzioni degli elementi verdi lineari

Le problematiche inerenti alla gestione delle aree agricole in termini di difesa del territorio emerse in fase di costruzione del quadro conoscitivo, suggeriscono la necessità di mettere a punto strategie d'intervento sul territorio stesso.

In particolare nelle aree collinari, più o meno intensamente coltivate, appare importante il ruolo che possono esercitare gli elementi verdi lineari (siepi e filari alberati), un tempo diffusi e ben mantenuti su tutto il territorio e progressivamente scomparsi in conseguenza della meccanizzazione e della intensificazione delle colture.

Nello specifico, il ripristino o l'impianto di siepi lungo i fossi e le scarpate (compatibilmente con la redditività dell'attività agricola) contribuisce sia al consolidamento delle loro sponde, sia alla riduzione della velocità dell'acqua, limitando la capacità erosiva delle acque superficiali ed aumentando la deposizione delle sostanze veicolate, con conseguente diminuzione dei solidi sospesi che, nel medio-lungo termine, potrebbero causare l'intasamento dei canali di scolo delle acque superficiali. La presenza di piante arbustive con un apparato radicale esteso e fascicolato determina, oltre alla riduzione del ruscellamento superficiale, anche una maggiore infiltrazione delle acque meteoriche che, in questo modo, vanno a costituire le riserve idriche.

Per quanto riguarda le specifiche tecniche da seguire per la messa a dimora ed il mantenimento delle siepi e la scelta delle specie da inserire, un'importanza primaria deve essere attribuita alla funzione sia di corridoio naturalistico che le siepi possono rivestire, sia di mantenimento e incremento della biodiversità, poiché esse costituiscono un habitat ed una via preferenziale per alcune specie di animali (avifauna, insetti melliferi, predatori e parassiti di insetti dannosi delle colture).

Per tali ragioni viene suggerita l'introduzione di specie autoctone come ad esempio il *Cornus sanguinea* (sanguinaccio o sanguinella, che attira l'avifauna durante il passo autunnale), *Euonymus europaeus* (fusaggine o berretta da prete), *Ligustrum vulgare* (nettare bottinato dalle api), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Viburnum opulus* (pallon di

maggio), *Spartium junceum* (ginestra di Spagna), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Rosa canina*, *Sambucus nigra* (sambuco), *Myrtus communis* (Mirto), *Pyracantha coccinea* (agazzino), *Acer campestre* (loppio), *Crataegus monogyna* e *C. oxyacantha* (biancospini), *Ostrya carpinifolia* (carpino nero), *Rhamnus catartica* (spino cervino), *Quercus cerris* (cerro), *Laburnum anagyroides* (maggiociondolo), ecc.

Si elencano quindi alcune norme da seguire nella costituzione degli elementi lineari a salvaguardia del territorio:

La realizzazione delle cosiddette fasce tampone boscate, pur essendo il loro effetto manifesto soprattutto a livello di bacino, richiede un intervento capillare sull'intero reticolo idrografico naturale ed eventualmente artificiale, intervento che, quindi richiede la diffusione del metodo a livello di singola azienda agricola.

La progettazione deve essere inserita in maniera da armonizzare gli elementi inseriti nel contesto paesaggistico, salvaguardando, inoltre, gli obiettivi economici del singolo imprenditore agricolo.

9.10 Le sistemazioni idraulico agrarie nelle zone collinari

Questo territorio, come peraltro gran parte di quello collinare toscano, risultava caratterizzato da un da un intenso livello di coltivazione promiscua dei seminativi arborati di vite ed olivo. Già a partire dal settecento la maggior preoccupazione della scuola agronomica Toscana divenne quella di difendere le colline dalla erosione. Già allora infatti, il fenomeno aveva raggiunto livelli preoccupanti dovuti oltre che alle caratteristiche dei luoghi, alla abitudine di procedere con lavorazioni a rittochino. Cominciò quindi una gigantesca opera di sistemazione dei terreni che si ampliò a tutta la regione ed anche oltre.

In quest'area vista la natura prevalentemente argillosa del terreno, al fine di consentire la regimazione delle acque, limitare le perdite di suolo e di conseguenza permettere la coltivazione anche su pendici ripide i terreni vennero sistemati a terrazzamento o ciglionamento caratterizzati da una fitta rete di canali e di scoline. La dimensione dei campi era quindi limitata non solo dall'actus, la porzione di terreno che i buoi riuscivano a lavorare con l'aratro senza fermarsi, dalla resistenza dell'uomo che quell'aratro spingeva nel terreno, ma anche dalla necessità di parzializzare il flusso superficiale dell'acqua sul terreno ridurre la velocità ed in sostanza diminuire il potere erosivo delle piogge. Attualmente rimangono solo alcune tracce della rete delle sistemazioni idrauliche di collina, spesso poco efficiente o interrotta lungo i pendii.

Questo fenomeno di degrado prevale nei terreni a conduzione imprenditoriale in particolare poi nei terreni meno declivi, facilmente coltivabili con l'ausilio di trattori anche lungo le linee di massima pendenza, a rittochino. In queste situazioni vengono creati campi molto grandi che permettono una esecuzione molto rapida delle pratiche colturali ma dove la regimazione idraulica è insufficiente. Valga come prova di erosione ampia e devastante, il fatto che, dove sono presenti palificazioni di elettrodotti i plinti delle fondazioni sono rimaste sopra il piano attuale di campagna anche di qualche metro. La natura argillosa del terreno, che permette solo una infiltrazione lenta dell'acqua negli strati più profondi, favorisce lo scorrimento superficiale delle acque piovane. Con queste gran parte dello strato superficiale del terreno coltivato, ricco di sostanza organica e fertile, scivola lentamente a valle. Ulteriore danno alla fertilità del terreno risulta, quando in mancanza di copertura vegetale, la pioggia distrugge gli aggregati strutturali del terreno i quali troveranno difficoltà a ricostituirsi in mancanza

di una dotazione sufficiente di sostanza organica. La situazione peggiora ancora dove maggiore è la declività del pendio con il dilagare dell'abbandono del terreno. E' invece da rilevare come in casi di frazionamento della proprietà se questo da un lato non permette investimenti tali da favorire lo sviluppo od il recupero del territorio, d'altra parte tende a favorire una conservazione maggiore basata più sul tramandarsi delle pratiche di regimazione e gestionali tradizionali che non da conoscenze specifiche di tecnica agronomica. Purtroppo però questi sforzi sono spesso vanificati dalla mancanza di cooperazione tra le singole piccole realtà, per cui anche se alcuni coltivatori diretti riescono a mantenere efficiente la parte di competenza di una rete di regimazione idraulica, la mancanza di coordinamento ostacola e rallenta la manutenzione delle strutture comuni, acquidocci, fossi ecc..

Di grande interesse risulta la valutazione della erosione delle pendici eseguita con approccio scientifico mediante l'applicazione di modelli matematici di simulazione come ad es. USLE (Universal Soil Loss Equation), RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) e WEPP (Water Erosion Prediction Project) sviluppati dal servizio ricerca del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (USDA-ARS). Questi modelli permettono il calcolo dell'erosione, cioè della quantità di terreno che viene portata a valle per un dato periodo di tempo e per una data unità di superficie (di solito viene espressa in: $t \times ha^{-1} \times anno^{-1}$). I principali fattori necessari alla simulazione sono relativi alla pioggia ed in particolare alla sua intensità ed energia, alla frequenza degli eventi piovosi, alle caratteristiche del terreno che ne definiscono la erosività, alle caratteristiche morfologiche del terreno ad es. la pendenza, al grado di copertura vegetale del terreno, ad eventuali pratiche di protezione (lavorazione in traverso, drenaggi, ecc.). L'uso di questi strumenti permette un confronto tra varie possibili regimi di sistemazioni idrauliche la fine di valutarne in via preliminare l'efficacia in termini di protezione dalla erosione. A questo proposito si riporta come esempio in tabella 1, la simulazione di un fenomeno erosivo calcolato da Baldeschi et al., (2002) per una pendice coltivata a vite con le varie possibili sistemazioni idrauliche su un terreno con pendenza del 20%.

Sistemazione idraulica	Erosione ($tha^{-1} anno^{-1}$)
Strade fosso livellari	97,05
Strade fosso livellari più inerbimento	9,08
Interfilari inerbiti	13,05
Strisce inerbite (larghe 10 m e distanziate 10 m)	19,80
Terrazzamenti (ripiani larghi 10 m e con pendenza del 5%)	0,47

Tabella 1. Simulazione dell'effetto sull'erosione di diverse sistemazioni idrauliche su una pendice coltivata a vite di lunghezza 150 m, pendenza del 20% (da Baldeschi et al., 2002).

Come possiamo vedere le differenze sono sostanziali e tali da poter incidere sulla morfologia del territorio anche nel breve-medio periodo.

9.11 Oliveti e vigneti

Queste due colture, tradizionalmente diffuse nel territorio, soprattutto collinare, presentano numerosi punti in comune per quanto riguarda la loro gestione tecnico-agronomica e la loro localizzazione.

I vigneti presentano densità d'impianto variabili che, comunque, non incidono sull'impatto paesaggistico in maniera significativa. I vigneti specializzati non si trovano su terreni terrazzati ma, spesso, sono stati realizzati su terreni con forte pendenza e con filari posti a rittochino. Questa sistemazione, se da un punto di vista della meccanizzazione presenta degli indubbi vantaggi, determina un livello di erosione elevato, soprattutto qualora non siano stati previsti dei fossi trasversali destinati a rallentare il flusso delle acque e convogliarle in acquidocci laterali.

Per quanto riguarda la coltura viticola promiscua, essa rappresenta una memoria storica della tradizione colturale, ma che, purtroppo non consente la realizzazione di un reddito significativo. Tuttavia la conservazione di appezzamenti a promiscuo potrebbe essere considerato come un intervento di miglioramento ambientale ai sensi della legge regionale, in modo da creare un'opportunità di conservazione ad una coltura altrimenti destinata all'estinzione.

Relativamente alla coltura olivicola, emerge da un'analisi del territorio agricolo che la maggioranza degli impianti sono a sesto tradizionale, sempre superiore al 6 x 6, ma che, molto frequentemente, raggiunge e supera i 10 x 10 negli impianti precedentemente adibiti a coltura promiscua e dove i rimpiazzi non sono stati effettuati. La loro localizzazione prevalente è nelle aree collinari, specialmente su terreni terrazzati, dove la densità scende ulteriormente, ma dove questa coltura riveste una funzione che è l'essenza estetico-paesaggistica del territorio.

Dal punto di vista della tecnica colturale, la tecnica di gestione del suolo tuttora attuata è basata sul mantenimento del terreno durante il periodo primaverile estivo costantemente privo di vegetazione erbacea spontanea, che viene eliminata meccanicamente con lavorazioni superficiali ripetute o per via chimica mediante sostanze diserbanti. Se da una parte questa tecnica di gestione del terreno consente l'eliminazione della vegetazione erbacea e, quindi, i fenomeni di competizione con le piante di olivo, dall'altra può avere non trascurabili conseguenze negative. Tra queste è da segnalare in primo luogo l'erosione cui sono soggetti i terreni lavorati e, seppure in misura minore, quelli diserbati. Gli impianti di olivo tradizionali, caratterizzati da basse densità di piantagione e d'impianto, assicurano una scarsa protezione del suolo dall'effetto battente delle piogge, facilitando i processi erosivi le cui conseguenze negative, come è noto, non sono limitate alle superfici direttamente interessate, ma si estendono alle aree a valle, nelle quali costituiscono uno dei principali fattori di dissesto idrogeologico.

Come sottolineato in articoli di settore (Ferrini e Mattii, 1993; Mancuso e Pisani, 1998), nei terreni sottoposti a lavorazione avviene un peggioramento della porosità, soprattutto come forma e tipo dei pori e, nel medio-lungo termine, si ha anche la formazione di una "suola di lavorazione" al di sotto dello strato raggiunto dagli organi lavoranti ed una progressiva riduzione del contenuto di sostanza organica.

Dalle ricerche appare quindi che a fronte di indubbi vantaggi dal punto di vista tecnico-agronomico, sono da rilevare alcune conseguenze negative dal punto di vista economico e, in certi casi sulla risposta vegetativa delle piante. Questa è essenzialmente dovuta, come menzionato, alla competizione idrico-nutritiva esercitata dal cotico. Le recenti acquisizioni in questo settore hanno tuttavia evidenziato che l'impiego di specie a

ridotto sviluppo e poco competitive, l'allargamento della striscia di terreno non inerbita sotto il filare ed altre alternative che limitino l'asportazione di acqua da parte del manto erboso, consentono di ridurre in modo consistente l'eventuale influenza esercitata sulla crescita delle piante.

Particolarmente importanti ai fini della conduzione e del mantenimento del cotico risultano le operazioni colturali quali una concimazione iniziale che eviti un eccessivo depauperamento di nutrienti nella fase di insediamento del cotico, la frequenza e l'altezza dello sfalcio, che appaiono talvolta determinanti nel controllo della competizione nei riguardi sia della eventuale flora infestante, sia, soprattutto, delle piante coltivate. Gli insuccessi di alcuni inerbimenti, determinati dall'insediamento di specie infestanti, sono spesso causati da errori commessi durante la gestione della copertura artificiale piuttosto che nella scelta delle specie o dei miscugli. A questo proposito appare importante l'esecuzione di uno sfalcio di pulizia circa 40-60 giorni dopo la semina per impedire la disseminazione delle eventuali infestanti presenti e, qualora la coltura resti sul terreno per un periodo di tempo più lungo del previsto, un intervento ogni 2-3 anni con un ripuntatore che eviti la compattazione del suolo in corrispondenza delle tracce di passaggio dei mezzi meccanici ed effettuati anche la potatura delle radici.

La composizione floristica del cotico erboso ha importanza per la competizione, per la qualità della sostanza organica prodotta, per la portanza, durata e resistenza della copertura vegetale. La scelta delle specie e delle varietà costituenti il cotico erboso deve essere necessariamente fatta in relazione alle condizioni pedoclimatiche e tecnico-agronomiche della zona ma, in linea generale, appare conveniente l'impiego di miscugli ottenuti dalla consociazione di 4-5 specie, in modo da integrare caratteristiche biologiche e morfologiche diverse.

Tuttavia, risulta difficile individuare nelle diverse situazioni, sia le specie costituenti il cotico sia la loro incidenza relativa, in modo da evitare che una specie prenda il sopravvento sulle altre in tempi anche brevi. Per tale motivo, l'utilizzazione di una sola specie le cui caratteristiche sono meglio definibili e regolabili risulta, anche dal punto di vista della gestione del cotico (es. sfalci, concimazioni, etc.), una scelta talvolta preferibile.

La presenza in commercio di un numero molto elevato di specie capaci di adattarsi alle diverse situazioni ambientali, permette all'olivicoltore un'ampia possibilità di scelta. Questa, in linea generale, si orienta sui miscugli di sole graminacee, che risultano più adatti alla costituzione di un cotico erboso di lunga durata. Le specie appartenenti a questa famiglia sono infatti caratterizzate da un'elevata vitalità che consente loro di formare in breve tempo un feltro omogeneo e piuttosto compatto, di tollerare stress anche piuttosto intensi.

Più complesso appare il discorso per le leguminose, il cui impiego appare talvolta sconsigliato da alcuni inconvenienti che ne limitano la diffusione. Infatti, a fronte del notevole miglioramento esercitato da queste specie sulle caratteristiche del terreno, è da rilevare che esse risultano molto esigenti in acqua, poco competitive con le altre specie ed offrono scarsa resistenza al passaggio delle macchine ed al calpestamento creando problemi soprattutto in corrispondenza del periodo dei trapianti intermedi e al momento dell'estirpazione finale. Questo determina, in particolar modo nelle specie in cui il prato si rinnova in quest'epoca, dei problemi di germinazione che si ripercuotono sulla omogeneità del cotico stesso. Tuttavia, alcune specie come il *Trifolium subterraneum* appaiono adattabili, anche a condizioni pedoclimatiche sfavorevoli. Questa specie,

infatti, presenta la caratteristica di vegetare durante il periodo autunno-primaverile e quindi limita i fenomeni di erosione, di lisciviazione dei nutrienti e di eccesso idrico, e dissecca nel momento in cui iniziano a manifestarsi delle carenze idriche, formando un feltro che impedisce lo sviluppo delle specie infestanti. Per tali motivi potrebbe essere utilizzata convenientemente (fatta eccezione per le zone più fredde, ma la selezione di varietà più resistenti al freddo potrebbe aprire nuove prospettive) per la costituzione di prati monofiti grazie alla sua capacità competitiva che le consente di ricoprire in modo completo il terreno e di rimanere, grazie alla autodisseminazione, la specie esclusiva del tappeto per il periodo di permanenza delle piante nell'appezzamento.

Qualora si volessero inerbire appezzamenti di vivaio con piante giovani, è conveniente adottare alcuni accorgimenti come l'allargamento della striscia non inerbita sotto il filare, l'utilizzazione di specie nane e poco competitive e, eventualmente, integrare la dotazione minerale del suolo con un'opportuna concimazione. L'applicazione del diserbo chimico nell'interfilare, seppur valida dal punto di vista tecnico-economico, desta alcune preoccupazioni di accumulo di erbicidi nel suolo, di comparsa di effetti secondari a più o meno lungo termine e di pericoli di fitotossicità acuta, spesso dovuti ad un uso improprio degli erbicidi.

Per la gestione del sottofilare, specialmente nei primi anni d'impianto, può essere vantaggiosamente utilizzata la pacciamatura, soprattutto quando effettuata con materiali naturali o biodegradabili, che costituisce un'altra alternativa alle lavorazioni, anche se non è molto diffusa.

La pacciamatura con materiale plastico merita di essere presa in considerazione poiché influisce su vari aspetti e caratteristiche del terreno e sul comportamento delle piante. Relativamente al primo aspetto è da sottolineare che essa determina, generalmente, un aumento della temperatura del terreno, una riduzione della evaporazione, un miglioramento della struttura del suolo, un aumento dell'entità e dell'attività della microflora con riflessi positivi sul comportamento vegetativo e produttivo delle piante.

Fra i problemi che si possono incontrare con l'utilizzazione dei materiali pacciamanti c'è un peggioramento dei fenomeni di asfissia dovuti ad eccessivo contenuto di acqua nel terreno e l'elevato costo di acquisto e messa in opera dei film plastici nonché la presenza di residui non biodegradabili. Nel caso si voglia fare frequente ricorso, sulla stessa superficie, all'uso del cippato, è preferibile scartare materiale proveniente da querce, faggio, castagno e da altre specie dal legno ricco di tannini (anche se, talvolta, l'effetto diserbante di queste sostanze può essere ricercato). Analogamente non si devono utilizzare parti di pianta colpite da agenti delle carie o altri patogeni. Il cippato di legno permette di ottenere buoni risultati, a condizione che si aumenti la concimazione azotata delle piante messe a dimora.

9.12 Gli interventi a “verde”

I nuovi percorsi naturalistici

Il piano strutturale prevede il recupero di alcuni sentieri esistenti e contempla il completamento degli stessi tramite la riattivazione di vecchie viabilità sia nelle zone collinari, sia di pianura. Gli obiettivi principali, analogamente a quanto proposto da altre regioni, sono il recupero e la valorizzazione del sistema escursionistico come infrastruttura leggera ecocompatibile, al fine di valorizzare le realtà locali aumentandone le possibilità occupazionali e, nel contempo, creare e promuovere una rete di interesse territoriale. È, perciò, possibile realizzare uno strumento pianificatorio

in compartecipazione con gli enti e le popolazioni locali e definire una metodologia d'intervento per la promozione di uno sviluppo turistico sostenibile.

L'analisi del territorio effettuata in fase di definizione del quadro conoscitivo ci porta ad affermare che il paesaggio attuale contiene diffusi elementi di passate organizzazioni agro-territoriali e che la creazione di percorsi naturalistici per la fruizione eco-turistica dello stesso non può prescindere dalle evidenze (emergenze) storiche ma, anzi, queste dovrebbero costituire la spina dorsale degli stessi.

Gli orti sociali

In fase di formazione e discussione del Quadro Conoscitivo è emersa la necessità di individuare aree da destinare ad orti sociali. Questa è una tematica di crescente interesse per il recupero, il mantenimento e la valorizzazione delle aree cosiddette di frangia. Si tratta, frequentemente, di piccoli appezzamenti di terreno agricolo circondati dalle costruzioni dell'espansione urbanistica, o di aree di risulta, come le fasce di terreno lungo gli assi viari, o di terreni (privati o pubblici) non edificati etc.

Queste aree, soprattutto nelle zone periferiche del paese, talvolta raggiungono dimensioni ragguardevoli e rappresentano, quindi, un'interessante opportunità per la ricostruzione del paesaggio e per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini. Vi si possono realizzare progetti ad alto valore ambientale, applicando i principi dell'urban ecology, che individua nei territori urbanizzati un ecosistema particolare contraddistinto da una complessa interazione fra l'elemento naturale e quello antropico e da una forte dipendenza dal territorio esterno.

In questa realtà diventa indispensabile una pianificazione degli spazi urbani che superi sia gli schemi della massima produttività, sia quelli, ormai anch'essi inattuali, della suddivisione in comparti stagni, dove zone industriali altamente degradate si contrappongono ad alcune zone circoscritte adibite a verde pubblico.

La progettazione del territorio deve quindi tenere conto della necessità generale di un 'tessuto verde' che sia perfettamente integrato con le strutture urbane e che sia disponibile in quantità sufficiente a garantire un buon livello di qualità della vita (un terzo della superficie urbana, secondo Odum).

Per una migliore comprensione dell'importanza nell'attuale società di strutture organizzate secondo le necessità e gli scopi summenzionati, appare necessario definire cos'è un orto urbano: si definisce orto urbano un appezzamento di contenute dimensioni (non più di qualche centinaio di mq), ad ordinamento policolturale, coltivato direttamente dall'interessato e/o dai suoi familiari, i cui prodotti sono destinati all'autoconsumo, ad eventuali scambi e mai al commercio." Si escludono da questa definizione gli orti di casa, proprio perché i due fenomeni sono ben diversi.

Generalmente, i soggetti che si dedicano alla cura di un orto urbano presentano queste caratteristiche comuni: uomini, di età matura, soprattutto pensionati, ex operai o ex artigiani, con famiglia. Le motivazioni che li spingono a coltivare questa passione sono molteplici:

- mantenersi impegnati in un'attività produttiva
- impiegare il tempo libero
- alternativa al bar
- vita all'aria aperta
- origini contadine
- recupero di un contatto diretto con le risorse della natura, senza la mediazione di soggetti esterni

- costruzione di un luogo-rifugio
- desiderio di autonomia dal sistema socio-economico reale (spesso apparente, ma psicologicamente importante)
- risparmio: in realtà oggi è raro che questa sia la motivazione principale, dato l'aumentato benessere generale. Al contrario, la relativa superfluità e la natura hobbistica dell'orto sono il segno di un affrancamento dal bisogno e ciò acquista particolare importanza per chi in gioventù ha conosciuto questa attività come l'unico ed inevitabile mezzo per far fronte alle necessità.

Inoltre, se è innegabile che vi sia un certo risparmio sulle spese per i prodotti orticoli, è anche vero che vi è un consistente dispendio di energie: è quindi piuttosto inverosimile ipotizzare un significato economico.

Sono, inoltre importanti alcuni aspetti tecnico-agronomici che caratterizzano gli orti sociali e che, successivamente, sono i parametri di riferimento in fase di definizione delle normative di fruizione degli orti sociali:

- dimensioni: si riscontra la maggiore frequenza nelle classi con superficie di 50-120 mq.
- gli orti sono quasi sempre aggregati in complessi più o meno numerosi, da poche decine a qualche centinaio nelle aree più estese.
- un elemento costante è la recinzione, soprattutto verso l'esterno: spesso è realizzata con materiali rimediati di ogni tipo, ed assume un significato più simbolico che di protezione vera e propria.
- frequente è anche il capanno per il ricovero degli attrezzi, anch'esso realizzato con materiali eterogenei.
- operazioni colturali: perlopiù sono effettuate manualmente. In rari casi si possono incontrare delle motocoltivatrici; generalmente si ricorre agli strumenti abituali: vanga, zappa, rastrello etc.
- concimazione: quando è effettuata, è a base di letame.
- irrigazione: negli orti abusivi si allestiscono metodi per la raccolta dell'acqua piovana: contenitori appositi, bidoni, vasche da bagno, ecc. Negli orti sociali normati a livello comunale si dovrà prevedere un approvvigionamento idrico come di seguito indicato.
- serre: si va dai semplici tunnel in film plastico a strutture più stabili rivestite di pannelli di plastica rigida. Anche queste strutture devono sottostare ad una normativa da produrre a livello comunale.
- le conoscenze tecnico-botaniche degli orticoltori spesso si mantengono entro livelli minimi. L'apprendimento è affidato all'esperienza sul campo, soprattutto per mezzo del continuo confronto che si instaura fra vicini di orto. In alcuni casi, invece, si è riscontrato un certo interesse verso le proposte di corsi o incontri su argomenti specifici.

Si propone pertanto di eseguire un intervento in più fasi:

fase preliminare: inquadramento urbanistico: L'operazione progettuale deve essere corredata di elaborati grafici: planimetria 1/500; fotografia aerea 1/500; progetto degli accessi alla rete idrica, smaltimento acqua piovana, allacciamenti elettrici.

sistemazione del terreno: costruzione canali di scolo per favorire il deflusso dell'acqua ed impedire così il ristagno idrico.

irrigazione: installazione di tubature mediante allacciamenti con l'acquedotto. Le tubature devono raggiungere tutte le parti dell'appezzamento, ed avere un rubinetto ogni

4-6 orti. Devono essere interrate ad una profondità di 30 cm e durante l'inverno devono essere vuote, per evitare il rischio di gelate. In alternativa, si possono dotare gli orti di vasche di accumulo cui attingere l'acqua direttamente con secchi o annaffiatori.

Dimensionamento: si ritiene opportuna una superficie di 50/100 mq. Si noti che nella maggior parte dei casi la coltivazione effettiva occupa solo la metà della superficie disponibile, che viene occupata anche da vialetti, siepi, capanni, bidoni, sedie e tavolini. Per il dimensionamento degli orti è bene tenere in considerazione che con 20-25 mq si può ottenere verdura ed insalata per tutta la stagione primaverile ed estiva. Aumentando a 40-50 mq si riesce a produrre verdura per tutto l'arco dell'anno. Con un orto di 100-120mq si può pensare di coltivare anche qualche patata, fragole in abbondanza, meloni, asparagi, carciofi. Se si arriva a 200 mq si può pensare anche di coltivare piccoli frutti ed impiantare anche qualche albero, ad esempio di pesco, o una pergola di kiwi, un filare di viti.

Caratterizzazione dell'area ad orti: Elemento fondamentale è la recinzione generale, che contribuisce a delimitare l'area in modo preciso e netto; deve avere un numero adeguato di entrate (in relazione alla dimensione totale dell'appezzamento) sufficientemente ampie da permettere l'ingresso di mezzi di lavoro o di soccorso (3 m). In certi casi può rendersi necessario creare anche una fascia filtro, costituita di piante ad alto fusto: questa può rendere più piacevole la permanenza nell'orto, è di per sé un prezioso elemento di arredo urbano, ma soprattutto costituisce una barriera all'inquinamento atmosferico e acustico.

Tipologie dei lotti: la forma rettangolare, tipica del singolo orto, può variare per adattarsi ad un appezzamento irregolare o a vincoli preesistenti. La configurazione consigliata è quella a rettangolo con rapporto $b/h = 2/3$, con il lato maggiore disposto lungo la direzione N-S. E' opportuno, per motivi estetici ma anche di sicurezza, regolamentare le modalità di recinzione interna, fra orto e orto. Orti per disabili: nell'allestimento di questa area è opportuno usare tutti gli accorgimenti che favoriscano l'accesso ai disabili, evitando di costruire barriere architettoniche. Per quanto riguarda la localizzazione delle superfici da destinare ad orti sociali è possibile individuare le seguenti zone.

Le strade alberate

Le strade alberate, distinte rispetto all'insieme delle componenti vegetali del paesaggio urbano e territoriale, sono un elemento basilare per lo studio e la corretta fruizione dell'ambiente storico italiano.

L'alberata stradale costituisce il primo passo verso la sistemazione a verde pubblico ed è da considerarsi al primo posto anche come ruolo sostenuto. Infatti, l'importanza dell'alberatura è notevole, non solo come elemento sostitutivo del giardino e del grande parco, o di popolamento arboreo estensivo, ma proprio anche come sistemazione stradale e arredo urbano.

Anche nel nostro Paese si sta sviluppando un nuovo approccio verso l'alberatura stradale e, in senso lato, verso la presenza di elementi arborei nel paesaggio. Questa deve essere vista sotto un profilo estetico e tecnico che trasformi la strada da semplice infrastruttura tecnica ad elemento di ristrutturazione paesaggistica ed ecologica.

Negli anni '90 di fronte alle problematiche derivanti dall'aumentata frequenza degli incidenti stradali (peraltro indipendente dalla presenza di alberi), sono state promulgate alcune leggi (art. 6 legge 285 30/4/92 e art. 26 del D.P.R. n.495 del 16/12/1992) che, prevedono, per le strade al di fuori dei centri urbani, la sola possibilità di effettuare

nuove piantagioni ad una distanza minima di almeno 6 metri e per le piante arboree ad alto fusto, ad una distanza minima dalla strada, corrispondente alla massima altezza raggiungibile alla maturità della specie prescelta. Considerando l'attuale struttura viaria del nostro Paese e tenuto conto che non potranno, in pratica, esistere piante ad una distanza inferiore ai 25-40 metri, queste due leggi, di fatto, vietano la costituzione di future alberate al di fuori dei centri urbani.

Comunque, ciò non significa che, soprattutto nei centri urbani, non si possano impiantare specie arboree per usufruire di tutti i miglioramenti ambientali summenzionati.

Per quanto riguarda la gestione delle alberate presenti, la conoscenza capillare, indispensabile premessa per un'azione indifferibile di tutela e di recupero, deve avvalersi delle differenziate competenze di storici, archivisti, architetti, urbanisti, paesaggisti, agronomi, forestali, botanici e archeologi.

Prima di ogni possibile azione di difesa e di ricostruzione arborea è indispensabile un'estesa e approfondita schedatura scientifica capace di esplicitare tutti i tipi di notizie riguardanti le forme d'impianto, le specie impiegate, i singoli individui vegetali, in rapporto alla strada stessa.

Qualsiasi tipo di intervento sulle alberate di particolare rilievo storico e urbanistico deve essere affidato a specifiche competenze, tra loro coordinate, sia sul piano tecnico critico, che su quello scientifico-biologico e su quello tecnico della manutenzione. E' necessario poter disporre di a) un censimento e una valutazione con riferimento ad un ambito comunale, sovracomunale, provinciale e regionale; b) appositi vivai, dove esemplari arborei pronti per le sostituzioni, secondo specifici criteri di coltivazione, di potatura e di trapianto, siano destinati ad uso delle alberate stradali, secondo specifici criteri di coltivazione, di potatura e di trapianto.

Come riportato da altri Autori le regole generali alle quali attenersi nella ricostruzione delle alberate storiche sono: a) l'impiego del medesimo disegno e delle medesime specie, storicamente documentati, dove è biologicamente possibile; b) l'integrazione e la sostituzione di singoli esemplari scomparsi o senescenti con esemplari il più possibile adulti, oppure la piantagione di esemplari omogenei, su entrambi i lati, di tratti di strada sufficientemente estesi, con cartellinatura recante l'indicazione dell'intervento ai fini di un'esatta storicizzazione; c) la tutela, la manutenzione e l'attiva funzione culturale delle alberate ancorata ad un loro inserimento ufficiale nel contesto dei beni culturali e ambientali.

Nella progettazione delle nuove strade alberate occorre rendere obbligatorio l'impiego di specie storicamente e biologicamente documentate in ciascuna area, oppure l'impiego di nuove specie secondo un approfondito studio paesaggistico che deve comprendere, come nel primo caso, la previsione di spesa indispensabile per la manutenzione ottimale dell'impianto in un arco di tempo almeno ventennale.

Nel territorio comunale il problema principale delle alberate appare quello della gestione delle potature e dei reimpianti necessari per rinnovare il patrimonio arboreo. Un'altra proposta progettuale potrebbe prevedere l'impianto di specie a limitato sviluppo sulla Volterrana per ridurre l'impatto, non solo visivo, del traffico veicolare.

Non di minore importanza appare la salvaguardia del patrimonio arboreo presente anche al di fuori delle alberate urbane o stradali e che, in genere, costituito da elementi singoli o gruppi di piante.

Gli elementi arborei, infatti, in qualsiasi modo siano essi presenti e cioè sotto forma di alberi sparsi, di filari alberati, di siepi o di boschi, aumentano dal 7% al 14% la qualità

del paesaggio, solo per la loro presenza. Dall'analisi delle risposte di un questionario sottoposto ad un campione rappresentativo, è emersa anzitutto una forte tendenza nel preferire un paesaggio composto da molti elementi diversi rispetto ad uno tendenzialmente uniforme. Per quanto riguarda le preferenze sugli elementi costituenti il paesaggio le risposte hanno fornito il seguente ordinamento: i vigneti e gli oliveti sono ai primi posti con i punteggi più alti, seguiti dai boschi misti di conifere e latifoglie, boschi di latifoglie, boschi di conifere, alberature, prati arborati, prati, terrazzamenti, boschi cedui, mentre agli ultimi posti si trovano frutteti, seminativi e per ultimi le colture orticole.

Le aree adibite a parcheggio

All'interno di un ampio discorso sull'utilità del verde nelle aree residenziali grande rilevanza assumono le decisioni in materia di sfruttamento di alberi ed arbusti nelle zone che saranno (o sono) adibite a parcheggio.

I pregi di un'area di sosta arricchita di materiale vegetale vario e funzionale sono molteplici, e vanno dal puro carattere estetico fino a determinare un netto miglioramento delle qualità di vita del cittadino.

Il primo ed immediato riscontro positivo dato dalla presenza di alberi ed arbusti nelle zone di transito e di sosta di autoveicoli è di tipo meramente paesaggistico: il fruitore dell'area di parcheggio trova godimento alla vista di una copertura verde e colorata per la varie fioriture ed è disposto a passare più tempo in zone "abbellite" piuttosto che in spazi di sosta spogli e dove domina il cemento.

Nella impostazione di un parcheggio è di fondamentale importanza il posizionamento delle piazzole di sosta, sia per valorizzare al meglio le qualità dell'area a verde, sia per minimizzare le problematiche ed i danneggiamenti che le piante potrebbero subire, nonché massimizzare l'effetto-ombra richiesto alle piante.

La piazzole di sosta devono essere frazionate, evitando di creare un unico grande spiazzo di cemento, per non determinare un eccessivo peso percettivo delle immagini del posto.

L'ideale sarebbe quello di creare tante piccole zone di sosta, ciascuna delle quali attorniata dalla propria vegetazione, con il vantaggio, oltre che di frammentare la visione dell'asfalto, anche creare un ambiente esteticamente gradevole.

Se proprio dobbiamo realizzare parcheggi in serie, allora le alberature vanno posizionate sul lato lungo della piazzola di sosta, in modo tale da garantire ombreggiamento a due piazzole contemporaneamente e, per quel che riguarda i parcheggi di pullman e mezzi pesanti, per evitare che le ruote, posizionate troppo lontano dalla parte anteriore del veicolo, possano creare danni in sede di parcheggio.

Le nuove aree a verde pubblico ed il recupero del verde esistente

Nelle principali aree urbanizzate è prevista la realizzazione di nuovo verde pubblico (vedere anche il capitolo dedicato alle singole UTOE). Considerando la morfologia del territorio dei vari agglomerati urbani si evidenzia che questa non permette la realizzazione di aree a verde di medie o grandi dimensioni in vicinanza delle principali aree urbanizzate.

D'altra parte essendo il territorio comunale per la gran parte ad uso agricolo, scopo principale di questi nuovi spazi a verde pubblico sarà quello di fornire un luogo di svago e di relax nella stretta prossimità dell'abitato. Quindi sarà necessario, vista anche l'esiguità degli spazi, procedere ad una adeguata progettazione di dettaglio delle aree a

verde, allo scopo di individuare per le singole funzioni (area giochi, area di relax, ecc.) lo spazio adeguato ed evitare che l'esuberanza di alcune utenze forti (ad es. i "calciofili"), possa prevaricare sulle altre funzioni.

In concreto, l'obiettivo sarà realizzare spazi attrezzati ed arredati dove far convivere tutte le possibili categorie di fruitori (anziani, bambini, adolescenti, ecc.) anche se in quote limitate e per periodi abbastanza brevi. Invece, per una fruizione piena e prolungata del territorio, legata alla percezione dei valori ambientali e paesaggistici, alla sentieristica, ecc., saranno valorizzati gli spazi agricoli che circondano e collegano tra loro i vari centri urbanizzati.

Anche per quanto riguarda il verde esistente sarà necessario intervenire al fine di differenziare all'interno delle singole aree verdi gli usi e le funzioni rendendone la fruizione molteplice ed ampia ma ben indirizzata. Si ritiene quindi opportuno ridisegnare questi spazi con maggiore decisione, per togliere alcuni tratti di mediocrità, cercando di non confondere la multifunzionalità dell'area con la mancanza di un qualunque indirizzo d'uso o strutturazione di arredo.

9.13 BIBLIOGRAFIA

Casini L., Daniele C., 2003. Il valore economico delle risorse paesaggistiche. Atti Convegno Alberi e Foreste di pianura. Milano 1-3 ottobre 2003.

Regione Lombardia, 2001. Qualità dell'ambiente –Qualità della vita

Regione Lombardia, 2003. Quaderno per la gestione del verde pubblico. Aree verdi marginali di pianura.

Mozione per la tutela delle strade alberate in Italia, Acer, 3/1993

Mancuso S., Pisani P.L., 1998. La gestione del suolo in olivicoltura. L'Informatore agrario, 26:63-68-

F. Ferrini, G.B. Mattii, 1993. Possibilità e problemi dell'inerbimento in viticoltura. "Atti Accademia Italiana della Vite e del Vino".

I paesaggi umani . AA.VV.. T.C.I.. 1977.

Il paesaggio. A cura di A. Sestini. T.C.I.. 1963.

Storia del Territorio e storia dell'ambiente. A cura S. Neri Serneri. Franco Angeli 2002

ALLEGATI

ALLEGATO 1**ASPETTI PAESAGGISTICI ED AGRONOMICOFORRESTALI****1. Aspetti generali**

Gli attuali orientamenti della disciplina paesistica sono assai diversi, a seconda delle scuole da cui derivano, ma la letteratura scientifica sull'argomento è unanime nel sottolineare che il paesaggio, per essere compreso ed opportunamente valutato, nelle sue qualità, vulnerabilità e potenzialità d'uso – e “pianificato” nei suoi assetti futuri – deve essere analizzato attraverso due canali conoscitivi, quello oggettivo e quello soggettivo. Sulla base dei risultati ottenuti dallo studio sistematico della realtà territoriale, così condotto, e dall'indagine sulle qualità, sulla fragilità e sulla vocazione del territorio, si potranno programmare le trasformazioni e potrà anche essere verificata la “compatibilità” o la “incompatibilità” tra il territorio ed una determinata attività già individuata e circoscritta da precedenti scelte, come nel caso delle valutazioni di impatto ambientale (Ingegnoli V., 1993, *Fondamenti di Ecologia del paesaggio*, Milano; Maniglio Calcagno, 1995, *Paesaggio: concezioni, analisi, valutazioni*, in “Spazi verdi pubblici e privati”, Hoepli – Milano).

Lo studio della realtà paesistico-territoriale, insieme a quello delle cenosi vegetali, deve costituire il fondamento di ogni attività di pianificazione, poiché costituisce la prima analisi complessiva sui caratteri, le qualità, le vocazioni e la vulnerabilità del territorio.

Il territorio comunale è caratterizzato da un paesaggio rurale (agrario) prodotto e conservato da interventi antropici che rappresentano elementi culturali di grande interesse e testimoniano un lungo percorso storico e ambientale. Può, in questo modo, essere considerato un “paesaggio culturale”, o più precisamente un sistema in continua evoluzione, risultato dalle reciproche interazioni tra attività antropiche e fattori ambientali. Ogni tipo di paesaggio possiede una dimensione ecologico-funzionale ed una componente estetico-psicologica, ed è in grado di “parlare” all'uomo, risvegliando in noi ricordi e sentimenti già vissuti. È proprio questo tipo di paesaggio l'elemento chiave di riferimento per sviluppare eventuali progetti di riqualificazione produttivo-ecologica.

Nello studio del territorio di Capannoli sono stati ricercati gli elementi caratterizzanti dai quali iniziare un'attenta lettura utile per formulare ipotesi relative alla conservazione dei valori territoriali. La presenza di viottoli, sistemazioni idraulico agrarie, appoderamenti, suoli coltivati, filari di viti, alberate lungo le strade, cipressi sul confine o intorno ai poderi ha dato luogo ad un paesaggio agrario legato ad un tipo di organizzazione sociale ed a un corrispondente modello di fruizione del territorio di cui oggi rimangono, però, ben pochi elementi. Gli elementi rimasti sono “permanenze” decontestualizzate e spogliate dagli originari valori; testimonianze di un passato che non ha più alcun rapporto con l'attuale corso degli eventi.

Il progressivo impoverimento paesaggistico del territorio rurale è un fenomeno ormai noto della seconda metà di questo secolo. La meccanizzazione delle operazioni agricole ha indotto ad eliminare buona parte degli elementi d'interesse paesaggistico, quali ad esempio le siepi ritenute utili ai fini della produzione agraria. Questi elementi sono, infatti, parte del nostro paesaggio culturale e con le loro forme e varietà floristiche

mutevoli da luogo a luogo scandiscono il susseguirsi continuo dei campi coltivati. Un progetto di riqualificazione paesaggistica deve necessariamente tenere in considerazione l'eccellente lavoro svolto da questi elementi verdi lineari, i quali oltre a delimitare i contorni, spezzano la monotonia, portano una nota di colore e fungono da corridoi ecologici per lo spostamento della fauna e per loro tramite anche da vie di disseminazione di particolari tipi di flora spontanea.

Come sostiene Sylvia Crowe “per mantenere un buon modello di paesaggio, ci devono essere contrasti tra aree di terreno libero e di terreno boscato e cambiamenti nelle differenti specie degli alberi, delle colture agrarie e di ogni altro tipo di vegetazione” (Crowe 1978).

La vitalità ed il successo di un progetto di riqualificazione paesaggistica deve proporre anche un uso agricolo del suolo che sia economicamente conveniente. Tra i metodi di produzione agricola quello “biologico” ha indubbiamente un impatto positivo sul paesaggio agrario, in quanto prevede il mantenimento o la reintroduzione di elementi naturali di particolare pregio, siepi, policoltura, consociazione colturale. Applicare il metodo dell'agricoltura biologica quale mezzo di recupero degli antichi usi del territorio, inseriti in una logica produttiva moderna ed economicamente redditizia, può riuscire a sollevare le sorti di tutte le aziende agricole medio-piccole che oggi occupano fasce di mercato sempre più esigue. Agronomi ed economisti agrari sono generalmente concordi nel sostenere che questa è un tipo di agricoltura di nicchia, destinata ad essere adottata da una fascia ristretta di imprenditori cui corrisponderà un mercato d'élite. Che però può rappresentare, come è già stato detto, una valida soluzione ad alcuni casi specifici di miglioramento ambientale o di recupero di situazioni agricole particolarmente degradate. Può soprattutto conseguire risultati importanti se combinata ad interventi di rinaturalizzazione del territorio su ampia scala.

2. Il paesaggio agro-ambientale del Comune di Capannoli

Dal punto di vista agro-ambientale, il Comune di Capannoli si inserisce in un più ampio territorio, con caratteri geografici sufficientemente omogenei, che può essere articolato in sistemi e sub-sistemi ambientali caratterizzati da numerosi e complessi ambiti naturalistico-biologici, la cui conformazione e le cui caratteristiche climatiche e geopedologiche hanno fortemente influenzato fin dall'età preistorica le pratiche agricole e le sistemazioni idraulico-agrarie, fino a, in tempi molto più recenti, condizionare l'urbanizzazione e la localizzazione delle infrastrutture.

Dal punto di vista strettamente agricolo, vista la giacitura prevalentemente pianeggiante del territorio, si evidenzia, in genere, una forma di agricoltura specializzata (ampie superfici a seminativo con, tuttavia, relitti di promiscuo a vite) e, a tratti, intensiva (cereali, tabacco). L'assetto fondiario è tipicamente caratterizzato, nonostante le trasformazioni più o meno recenti, dalla presenza degli antichi poderi e, quindi, sono presenti case coloniche isolate con relativi annessi e pertinenze funzionalmente gerarchizzate secondo lo schema fattoria-poderi. Dove questi elementi si sono conservati emerge netto il forte legame che li lega al luogo, distinguendoli nettamente dai nuovi elementi insediativi e che li pone in particolare rilievo in un'ottica di recupero conservazionistico del territorio.

Il ruolo che l'agricoltura svolge nel territorio del Comune di Capannoli è stato tradizionalmente rilevante dal punto di vista economico e produttivo, ma anche in termini di qualità della vita e di benessere sociale delle comunità locali.

Negli ultimi decenni però, l'aumento del costo del lavoro, la diminuzione di redditività delle colture tradizionali (la presenza di una prevalente produzione cerealicola i cui margini di redditività dipendono, soprattutto nell'area collinare, dal regime di aiuto comunitario, ha senz'altro risentito maggiormente di alcuni indirizzi passati della UE), la presenza di un polo di attrazione costituito dall'area dello sviluppo industriale di Pontedera hanno favorito processi di riduzione dell'intensità di esercizio e di destrutturazione aziendale.

Da una parte la riduzione dell'intensità di esercizio può di per sé introdurre benefici per la conservazione del patrimonio di risorse ambientali, ma è peraltro facile osservare che rende disponibili minori risorse economiche da utilizzare nella conservazione dell'ambiente e comunque introduce modelli di agricoltura estensiva che mal si conciliano con la conservazione del paesaggio locale. Il paesaggio rurale ha richiesto per la sua "costruzione" grandi investimenti nel tempo di risorse umane ed economiche e la ricostruzione e/o il mantenimento con metodi tradizionali ne richiederebbe anche in maggior misura. Si tratta quindi di individuare quelle componenti ambientali/culturali che fortemente connotano il territorio rurale (invarianti strutturali) e che quindi saranno oggetto di valorizzazione e conservazione. Al tempo stesso è necessario individuare nuovi modelli di trasformazione e gestione del territorio e della attività agricola che abbiano una sostenibilità più elevata dei modelli e pratiche tradizionali. Tali obiettivi possono essere raggiunti da politiche locali e territoriali di indirizzo ma anche con l'ausilio della programmazione e regolamentazione territoriale ed urbanistica.

D'altra parte è in atto una serie di trasformazioni della realtà agricola che senz'altro possono aiutare nel processo di contro urbanizzazione in atto da alcuni anni e che sta portando sempre di più ad un apprezzamento della realtà rurale del territorio. In particolare l'evoluzione delle realtà produttive agricole con la qualificazione di alcuni prodotti quali il vino che costituisce una percentuale consistente della PLV, l'olio (sebbene la sua diffusione rimanga a livello locale e quindi presenti notevoli margini di miglioramento in termini di organizzazione delle aziende e soprattutto di commercializzazione e marketing) e soprattutto delle produzioni biologiche e dell'attività agrituristica. A questi due ultimi aspetti ed in particolare alla promozione del turismo rurale verrà rivolta grande cura nella fase progettuale del PS. Questo significa che per valorizzazione e la promozione dell'attività agrituristica saranno definiti e promossi i punti locali di attrazione ambientale – paesaggistica ed agricola. La valorizzazione delle colture della tradizione agricola toscana (vite ed olivo per es.) e lo sviluppo del bosco nelle aree agricole marginali formeranno una parte sostanziale nel PS, ma al tempo stesso verrà riservata una speciale attenzione alla definizione e valorizzazione dei punti focali peculiari del territorio; in particolare, se questi aspetti vengono inseriti in un percorso turistico che connetta valori ambientali, culturali e agricoli. In questa prospettiva prende corpo la necessità di valorizzare con attività di sviluppo e di marketing i prodotti agricoli locali. Ad esempio, facendo maggior ricorso all'uso dell'indicazione di origine (DOP, IGP, ecc) e sviluppando la promozione di prodotti locali i cui settori necessitano una riorganizzazione dell'attività produttiva sul territorio e una maggiore promozione commerciale.

3. Analisi della struttura attuale del comparto agricolo-forestale

Dall'analisi dei dati presenti nel Piano di Sviluppo Rurale della Provincia di Pisa (PSR) e sintetizzati nella tabella 1 emergono alcune considerazioni riguardo al comune di Capannoli. I dati risalgono all'ultimo censimento generale dell'agricoltura eseguito nel 2000 mentre i confronti sono stati fatti con i dati dei censimenti precedenti 1991 e 1982. Il territorio comunale di Capannoli si estende su una superficie di 2.271 ha, rappresentata per la maggior parte da terreni pianeggianti. La superficie agricola utilizzata (S.A.U.) ammonta a 1.036 ha e rappresenta il 45.64% della superficie agricola comunale, mentre la Superficie Aziendale Totale (SAT) copre 1354.83 ha, 67% della superficie complessiva. un dato, in cui laIl rapporto S.A.U./superficie totale è in linea con quello della Provincia di Pisa che è intorno al 44% mentre quello SAT/superficie totale è più elevato (79,6%) a livello provinciale. Le aziende censite nel 1991 erano 343 mentre sono diventate 371 nel 2000 (2.33% del totale della provincia di Pisa), con una dimensione media di 3.65 ha di SAT (molto minore di quella media provinciale che è di 11.6%) ed un aumento del numero del 8.16% rispetto al 1991, mentre nello stesso periodo nella Provincia di Pisa il numero totale delle aziende è diminuito del 5.1%. La SAU ha invece registrato una diminuzione del 5.95%, più pronunciata rispetto a quella della provincia che ha visto una diminuzione dell'4.94% e proseguendo un trend di riduzione in atto almeno da 20 anni. La superficie media aziendale limitata trova conferma nel dato riferito alla suddivisione delle aziende per classi di S.A.U dalla quale emerge una situazione di netta predominanza per quanto riguarda le piccole aziende (quelle inferiori a 5 ha occupano quasi il 90% della superficie totale), mentre risultano poco presenti le aziende medio-grandi e addirittura una soltanto con una superficie superiore ai 100 ha.

Per la maggior parte si tratta invece unità di scala sub-ottimale, orticelli familiari, o aziende che esistono solo sulla carta, e costituiscono, sempre secondo la terminologia del P.I.T., zone "deboli" o "marginali" dell'agricoltura.

Per quanto riguarda la caratterizzazione del territorio rurale, sempre secondo quanto previsto dal PIT, si ritiene che la notevole diffusione di una agricoltura legata per lo più a colture cerealicole, costituisca una grave debolezza strutturale dell'intero territorio agricolo poiché il seminativo è in grado, come noto, di fornire una redditività limitata degli investimenti delle aziende di settore. Inoltre, la loro ridotta dimensione (superficie agricola utilizzata - SAU - media di 2,79 ha e oltre il 90% del territorio occupato da aziende con superficie agraria totale - SAT - inferiore a 5 ha) e la forma di conduzione, non consentono alle aziende stesse di intraprendere azioni di sviluppo, di crescita professionale e di recupero dell'efficienza tali da renderle maggiormente competitive sui mercati.

E' inoltre opportuno sottolineare che l'estensione del seminativo sul territorio per circa il 70 % della SAU ha esasperato la necessità di meccanizzare il più possibile le operazioni colturali, causando il progressivo degrado del reticolo idraulico di smaltimento delle acque superficiali sia in pianura che in collina. Inoltre, questo ha prodotto una riduzione consistente della quota di superficie destinata a vegetazione spontanea (ad es. siepi, boschetti, vegetazione ripariale presente lungo i canali di drenaggio, ecc.). In questo quadro territoriale alla prevalente destinazione a seminativo

ed alla consistente quota di arboricoltura a legno si affiancano le superfici destinate ad impianti di oliveti e vigneti. Queste ultime due colture rappresentano, oltre che un potenziale sviluppo in termini economici delle aziende agrarie, anche un elemento di rilevanza paesaggistica del territorio.

E' infatti questa duplice valenza, culturale ed economica, il motivo per il quale alcune porzioni di vigneti e oliveti sono stati classificati come aree ad esclusiva funzione agricola. E' nostro parere infatti che sia importante la tutela e la salvaguardia di questi lembi di agricoltura quali nuclei di conservazione dei valori del territorio senza però vincolare la vocazione agricola delle aziende agrarie delle quali fanno parte con conseguente riduzione delle potenzialità di sviluppo economico.

L'analisi della cartografia dell'uso agricolo ha portato ad individuare una ulteriore zona ad esclusivo uso agricolo in funzione delle peculiarità evidenziate.

A questo proposito speciale attenzione è stata rivolta al **corridoio formato dalle aste fluviali** del Roglio e dell'Era poiché rappresentano elementi di collegamento paesaggistico nonché di connettività ecologica di primaria importanza, soprattutto se ci si riferisce ad un contesto antropizzato, talvolta in maniera rilevante, come quello dell'area in oggetto.

I corsi d'acqua, con le loro fasce ripariali laterali, costituiscono un naturale corridoio per garantire una continuità ecologica e paesaggistica sul territorio.

Vi sono molte ragioni per ritenere che la riconsiderazione del ruolo ecologico e territoriale del sistema delle acque costituisca – nel comune di Capannoli, con più evidenza rispetto ad altri comuni contermini – la strada obbligata per migliorare l'abitabilità, e la qualità del paese e del suo contesto territoriale.

In quest'area, infatti, il sistema delle acque costituisce una macchina "ingegnosa" e complessa, frutto di una lunga ed articolata storia evolutiva, nella quale l'azione antropica ha interagito in misura crescente con i processi naturali.

Conseguentemente, il sistema delle acque costituisce in tutta evidenza la trama fondamentale di riferimento, non soltanto per la bonifica ed il riequilibrio ecologico, ma anche per l'ancoraggio spaziale dei processi di trasformazione, per restituire leggibilità e riconoscibilità al territorio abitato, recuperandone, in collegamento con gli altri settori di studio, le memorie storico-paesaggistiche e gli stratificati depositi culturali.

Il recupero e la valorizzazione delle aree golenali e delle zone umide laterali sufficientemente estese – **ossia la conservazione, ove possibile, o la rinaturalizzazione non meramente cosmetica delle fasce fluviali** - risponde ad obiettivi non soltanto di sicurezza idraulica, ma anche di riequilibrio ecologico, di restauro paesistico e di potenziamento della fruibilità sociale.

Questa funzione paesistica del sistema delle acque, non può evitare di incidere anche sulle strategie per la realizzazione ed il potenziamento degli spazi per il tempo libero. Nell'organizzazione di questi ultimi, le fasce fluviali rappresentano, infatti, essenziali linee di continuità (in termini di riferimento percettivo) e risorse di valore fondamentale. Vi è, tuttavia, un aspetto che deve essere ulteriormente sottolineato, che riguarda il loro ruolo "turistico". Il successo di alcune iniziative suggerisce chiaramente che la possibilità di recupero della rete di fiumi e di canali, per la creazione percorsi fluviali e per la valorizzazione naturalistica delle aree umide, come "rotte del tempo libero", risponda ad una domanda non esclusivamente locale.

Nell'area in questione sono state individuate due sub-aree, una, indicata come prevalente destinazione agricola, nella quale non si rilevano le peculiarità delle aree ad

esclusivo uso agricolo. L'area presenta coltivazioni a bassissimo reddito e alcuni appezzamenti non coltivati, anche a causa della sua vicinanza all'arteria viaria ed ad un insediamento produttivo preesistente situato nel comune limitrofo.

La seconda sub-area è costituita dall'aviosuperficie, in cui è già presente un'attività specifica.

Riguardo ai territori posti lungo le altre aste fluviali minori, la struttura produttiva, sia per l'esiguità della consistenza aziendale, sia per i frazionamenti intervenuti nel tempo, mostra elementi di crisi e scarsa redditività agricola, tali da classificare le aree in oggetto a prevalente uso agricolo.

Tuttavia, permangono aree, soprattutto destinate ad una olivicoltura e viticoltura, e quindi a vocazione specificatamente agricola, in cui i rapporti tra sistema insediativo e quello poderale sono di particolare valore ai fini della connotazione paesaggistica della zona all'interno della quale sono ancora riscontrabili e leggibili le tracce dei precedenti assetti e forme del territorio. Tali aree sono state quindi classificate ad esclusivo uso agricolo

4. Aree boscate

Le aree boscate ammontavano a 172 ha nel 1991 e rappresentavano il 15.61% della S.A.U., e il 7.57 % della superficie comunale, con un dato nettamente inferiore rispetto a quello provinciale dove il rapporto bosco SAU era del 55.20% e quello bosco superficie complessiva il 25,81%. Questi dati, fatte salve alcune eccezioni rendevano già 10 anni fa Capannoli uno dei comuni della provincia di Pisa in cui la presenza del bosco risulta più bassa. Purtroppo la superficie a bosco sono ancora diminuite del 58.15% negli anni 1991/2000 lasciando solo il 3.17% di bosco (72 ha) su tutta la superficie comunale.

Tale riduzione della superficie a bosco di quasi 100 ha in 10 anni, viene rilevata dai dati dei censimenti dell'agricoltura che documentano quantitativamente, la contrazione. La lettura dei dati specifici rileva anche la riduzione complessiva della SAT di ben 162 ha, tale valore considerato insieme a quello della redistribuzione della superficie occupata dalle diverse colture, che ha visto in particolare l'incremento delle superfici ad olivo e pioppo (rispettivamente di 42 e 49 ha), documenta il motivo di questa differenza.

Per quanto riguarda i cipressi pur condividendo la preoccupazione per lo stato vegetativo di alcuni esemplari si sottolinea la permanenza sul territorio di molti alberi in buono stato sanitario. Questo non significa che non debbano essere intraprese azioni di ripristino sulla vegetazione dei filari del Comune di Capannoli come peraltro suggerito nel progetto di piano che illustra le funzioni e le modalità di intervento da privilegiare per il recupero dei filari e di altri elementi lineari.

5. Pioppete

Le pioppete, pur rientrando nel comparto delle colture legnose industria, svolgono parte delle funzioni descritte in precedenza per il bosco e assumono nel comune di Capannoli un'importanza rilevante in continuo sviluppo.

Nel territorio comunale erano presenti nel 1991, 68 ha di pioppete, che rappresentano il 4.08% del totale della Provincia di Pisa ed il 2.99% della superficie comunale contro una media della Provincia di Pisa che si assestava allo 0.68%. Nel 2000 le superfici destinate a pioppeta hanno subito un incremento del 73.4 % passando a 117 ha che rappresentano ca. il 5% di tutto il territorio comunale.

6. Seminativi

Le aree destinate a seminativo erano in totale 752 ha nel 1991 (68.3% della S.A.U., mentre nella provincia tale percentuale arrivava al 73.7%) e sono attualmente 733 ha con un calo del 2,5% in linea con il dato provinciale (-2.67%). La distribuzione fra le varie classi vede prevalere le coltivazioni cerealicole sulle foraggere, che sono presenti in percentuale inferiore rispetto al dato provinciale.

7. Coltivazioni permanenti

Le coltivazioni permanenti ammontavano, nel 1991, a 298 ha e rappresentavano il 27.04 della SAU e l'1.88% del totale provinciale. Nel 2000 sono rimaste sostanzialmente stabili le quantità globali con 280ha, il 27.24% della SAU e 1.9% della provincia, ma a causa di un stravolgimento culturale. Nel 1991 era netta la predominanza delle superfici vitate che occupavano circa il 62% del totale delle coltivazioni permanenti e, numericamente il 2.82% del totale della superficie viticola provinciale). Meno importanti erano le superfici investite a olivo e a fruttiferi, rispettivamente 95.02 e 17.03 ha (1.31% e 1.25% rispetto al dato provinciale). Nel 2000, un aumento del 44% della superficie a olivo passata a 137 ha ad olivo ed un calo del 34% della vite che diventa 120 ha ribalta la situazione rispetto ai dati precedenti. L'olivo diventa la coltura legnosa prevalente con un lieve incremento anche della superficie a fruttiferi che diventano 26 ha.

8. Aree tartufigene

La cartografia delle aree tartufigene è stata ricavata dall'incrocio dei dati forniti dalla locale associazione dei tartufai con gli elementi rilevati sul territorio (vegetazione predominante, uso del suolo ecc.). La non completa sovrapposibilità tra le aree tartufigene e le zone destinate a colture arboricole da legno è dovuta alla tipica rotazione di questa tipologia di coltura che prevede la realizzazione di nuovi impianti ed il taglio degli appezzamenti giunti a maturazione con turni molto ravvicinati (10-15).

9. Allevamenti

La presenza degli allevamenti nel territorio comunale non pare assumere un'importanza rilevante rispetto al dato provinciale ed i dati indicano, nella maggior parte dei casi una tipologia di allevamento familiare

10. Addetti al settore agricolo

La popolazione di Capannoli è attualmente di 5211 abitanti (2002) abitanti mentre si registra un tasso di attività del 45,5 %. Possiamo quindi ragionevolmente supporre che una quota molto elevata di popolazione attiva sia occupata in agricoltura in quanto il numero complessivo di addetti alla agricoltura è di 1194. Purtroppo non è possibile calcolare esattamente la percentuale poiché non sappiamo quanti degli addetti al settore agricolo siano residenti nel territorio comunale.

La composizione delle categorie di addetti al settore agricolo rivela una conduzione familiare della gran parte delle aziende infatti il 62.8% degli addetti sono conduttori o familiari.

11. Conclusioni

Da quanto esposto risulta chiaramente che è in atto una grande trasformazione del territorio comunale di Capannoli. Il patrimonio agricolo e forestale si sta nettamente ridimensionando, soprattutto per quanto riguarda la superficie a bosco. Questa tendenza al calo della SAU e della SAT risulta evidente a livello provinciale in maniera lieve, da oltre 20 anni, ma diventa molto accentuata per quanto riguarda la SAT nel comune di Capannoli nel corso degli anni 1991/2000. La diminuzione è in particolare da imputare alla riduzione drastica della superficie a bosco.

Le colture tradizionali invece, a causa dell'aumentato valore aggiunto, richiamano investimenti e tendono a specializzarsi. In particolare l'olivo la cui superficie a coltura aumenta lievemente. Anche la viticoltura tende verso la specializzazione colturale ma la superficie coltivata si ridimensiona in maniera consistente. Questo sviluppo delle colture legnose permanenti va tutto a vantaggio del mantenimento degli aspetti paesaggistici più peculiari del territorio comunale e del mantenimento delle sistemazioni idrauliche.

12. Bibliografia

Marinelli A., Romano D., 1987. Aspetti economici della pianificazione forestale. Studi di Economia e Diritto (1).

Marinelli A., Romano D., 1987. L'analisi della domanda di ricreazione all'aperto in foresta: aspetti metodologici e applicativi. Studi di Economia e Diritto (2).

Severino R., Cozzi M., Petrizzo C., 2002. GIS e analisi multicriteriale nella valutazione della vocazionalità turistico ricreativa dei boschi: il caso della C.M. “Valle di Diano”., *Genio Rurale*, 4:40-60.

Piano di sviluppo rurale della Provincia di Pisa 2001-2006.

Analisi dell'uso del suolo e della vegetazione per la realizzazione della cartografia allegata al quadro conoscitivo

Uso del suolo e vegetazione

La cartografia allegata al Quadro Conoscitivo, è stata realizzata secondo le indicazioni del PIT e del PTC, a partire da dati acquisiti da fonti diverse. Preliminarmente, sono stati raccolti i dati forniti dalla amministrazione comunale e da altre fonti come ad es. la locale associazione tartufai, a questi sono seguiti quelli fotogrammetrici forniti dall'agenzia provinciale ed infine sono stati utilizzati i dati raccolti a terra dai numerosi sopralluoghi eseguiti sul territorio.

In pratica la cartografia principale, quella dell'uso del suolo e della vegetazione, è stata eseguita mediante fotointerpretazione delle foto aeree dell'area, eseguita con l'ausilio di programmi informatici.

A questa fase sono seguiti i controlli sul territorio che hanno permesso di chiarire i dubbi e di verificare la correttezza della interpretazione delle fotografie aeree. Le categorie che sono state evidenziate in questa fase sono:

Uso del Suolo:

- Frutteto
- Oliveto
- Pioppeta
- Vigneto
- Seminativo
- Vivaio
- Orto
- Pascolo
- Vivaio
- Incolto (aree chiaramente non coltivate da tempo)

Vegetazione

- formazioni miste,
- formazioni ripariali,
- vegetazione ripariale

ALLEGATO 2

DINAMICHE DEMOGRAFICHE E SOCIO ECONOMICHE

1.1 Dinamiche della popolazione: analisi retrospettiva, tendenze in atto e previsioni

1.1.1 Evoluzione demografica complessiva

L'andamento demografico di lungo periodo mostra che Capannoli aveva già da tempo superato la fase connessa al secolare declino dell'agricoltura e si configura oggi, con la conferma dalle tendenze più recenti, come un centro con popolazione in moderata crescita. Tale andamento si riallaccia, sia pure con qualche discontinuità, a un trend crescente, visibile sin dall'ultimo quarto del secolo scorso, decisamente avviato nei primi anni del dopoguerra. Attestandosi su una crescita di lungo periodo, moderata ma stabile, dello 0,37% annuo, la popolazione di Capannoli passata da meno di 4.200 abitanti nel 1945 agli oltre 5.000 a partire dalla metà degli anni '90. Oggi nel territorio comunale risiedono circa 5200 persone (Tab. 1).

Se ci si limita a considerare l'ultimo decennio, la variazione, in termini assoluti e cumulativi, risulta essere stata di poco superiore ai 250 abitanti rispetto ai 4.956 del 1991. Si tratta di una crescita relativamente modesta, ad un tasso annuo dello 0,4% nella media dell'intero periodo, ma che ha oscillato non poco, con forti sussulti nella prima metà del decennio, mentre negli ultimi tre-quattro anni sembra attestarsi a un livello più elevato, superiore all' 1%. Gli stranieri, che erano assenti fino al 1993, sono andati aumentando, superando il 2,3% della popolazione.

I dati anagrafici annuali mostrano una dinamica naturale (Tab. 3) in cui ormai il tasso di natalità e di mortalità più o meno si eguagliano (almeno negli ultimi anni), e quindi il saldo naturale, diversamente da quanto avveniva in passato, tende ad essere nullo.

La crescita demografica è dovuta al saldo migratorio, che risulta essere generalmente positivo (Tab. 4): l'immigrazione netta, pur oscillando fortemente, nell'ultimo decennio cresce in media dello 0,6% l'anno (1,3% nel triennio 1999-2001) costituendo quindi, in presenza di un saldo naturale nullo, l'intero incremento demografico registrato.

Tab. 1 - Evoluzione storica della popolazione

	1881	1951	1961	1971	1981	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Valori assoluti																	
CAPANNOLI	3395	4.310	4.481	4.636	4.802	4.956	4.925	4.929	4.898	4.934	4.959	4.989	4.978	5.036	5.091	5.170	5.211
Prov. escl.	226.2	272.7	271.4	272.5	284.2	286.3	287.1	288.2	289.4	290.2	291.1	291.8	292.9	293.9	286.3	284.7	
cap.	84	80	68	18	91	57	89	78	99	32	53	24	51	19	57	59	
Prov. di Pisa	279.9	350.0	362.3	375.9	388.8	385.2	385.0	385.0	384.9	384.5	384.7	384.9	385.4	386.2	385.2	382.76	
	04	02	96	33	00	85	61	41	47	50	84	57	45	98	85	5	
Numeri indici: 1990 = 100																	
CAPANNOLI	69,2	87,9	91,3	94,5	97,9	101,0	100,4	100,5	99,8	100,6	101,1	101,7	101,5	102,6	103,8	105,4	106,2
Prov. escl.	78,9	95,1	94,6	95,0	99,1	99,8	100,1	100,5	100,9	101,2	101,5	101,7	102,1	102,5	99,8	99,3	
cap.																	
Prov. di Pisa	72,1	90,1	93,3	96,8	100,1	99,2	99,2	99,1	99,1	99,0	99,1	99,1	99,2	99,5	99,2	98,6	
Densità (ab. / Km ²)																	
CAPANNOLI	46,2	58,6	60,9	63,1	65,3	67,4	67,0	67,0	66,6	67,1	67,4	67,9	67,7	68,5	69,2	70,3	70,9
Prov. escl.	100,4	120,6	120,4	120,9	126,1	127,0	127,4	127,8	128,4	128,7	129,1	129,4	129,9	130,4	127,0	126,3	
cap.																	
Prov. di Pisa	114,4	143,0	148,1	153,6	158,9	157,4	157,3	157,3	157,3	157,1	157,2	157,3	157,5	157,8	157,4	156,4	

Fonte: ISTAT e Ufficio statistico comunale

Tab. 2 - Consistenza e dinamica demografica nell'ultimo decennio

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	variaz. 2001/1991		variaz. 2002/1991	
													ass.	%medi a	ass.	media %
Popolazione resid.	4956	4925	4929	4898	4934	4959	4989	4978	5036	5091	5170	5211	214	0,42	255	0,46
maschi	2432	2414	2419	2400	2419	2436	2458	2437	2468	2488	2530	2545	98	0,40	113	0,41
femmine	2524	2511	2510	2498	2515	2523	2531	2541	2568	2603	2640	2666	116	0,45	142	0,50
stranieri	0	0	0	48	46	50	59	59	88	101	121		121			
Tasso di variaz. % della popol. compl.	1,02	-0,63	0,08	-0,63	0,73	0,51	0,60	-0,22	1,17	1,09	1,55	0,79				
Saldo naturale	-7	2	-4	-23	-15	-2	11	-4	1	-2	1		-42			
Saldo migratorio	57	-5	5	-8	54	27	19	-7	57	57	78		334			

Fonte: ISTAT e Ufficio statistico comunale

Tab. 3 - Componenti naturali dell'evoluzione della popolazione

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	variazioni 2001/1991 in termini assoluti cumulati medie ve annue	
Nati	33	44	47	38	34	47	53	37	50	46	38		467	43
Morti	40	42	51	61	49	49	42	41	49	48	37		509	47
Saldo naturale	-7	2	-4	-23	-15	-2	11	-4	1	-2	1		-42	-4
Matrimoni	55	58	40	37	51	57	38	40	44	34	51		505	45
Tasso di natalità		0,89	0,95	0,77	0,69	0,95	1,07	0,74	1,00	0,91	0,75			0,87
Tasso di mortalità		0,85	1,04	1,24	1,00	0,99	0,85	0,82	0,98	0,95	0,73			0,94
Tasso di cres. naturale		0,04	-0,08	-0,47	-0,31	-0,04	0,22	-0,08	0,02	-0,04	0,02			-0,07

Fonte: ISTAT e Ufficio statistico comunale

Tab. 4 - Movimenti migratori

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Variaz. 2001/1991	
												cumul. ass.	media annua
Immigrati	94	85	79	70	127	126	106	85	163	146	174	1255	114
maschi	49	39	36	32	60	54	48	34	81	68	85	596	54
femmine	45	46	43	38	67	52	58	51	82	78	89	659	60
Emigrati	48	90	74	78	73	99	87	92	106	89	94	930	85
maschi	24	46	36	34	34	46	37	51	41	45	43	437	40
femmine	24	44	38	44	39	53	50	41	65	44	51	493	45
Saldo migratorio	46	-5	5	-8	54	27	19	-7	57	57	80	325	29
maschi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	159	14
femmine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	166	15
Tasso di immigrazione	1,90	1,73	1,60	1,43	2,57	2,54	2,12	1,71	3,24	2,87	3,37		2,28
maschi	0,99	0,79	0,73	0,65	1,22	1,29	0,96	0,68	1,61	1,34	1,64		1,08
femmine	0,91	0,93	0,87	0,78	1,36	1,25	1,16	1,02	1,63	1,53	1,72		1,20
Tasso di emigrazione	0,97	1,83	1,50	1,59	1,48	2,00	1,74	1,85	2,10	1,75	1,82		1,69
maschi	0,48	0,93	0,73	0,69	0,69	0,93	0,74	1,02	0,81	0,88	0,83		0,80
femmine	0,48	0,89	0,77	0,90	0,79	1,07	1,00	0,82	1,29	0,86	0,99		0,90
Tasso di immig. netta		-0,10	0,10	-0,16	1,10	0,55	0,38	-0,14	1,15	1,13	1,53		0,59
maschi	1,03	-0,29	0,00	-0,08	1,07	0,74	0,45	-0,70	1,62	0,92	1,66		0,58
femmine	0,83	0,08	0,20	-0,24	1,11	0,36	0,32	0,39	0,66	1,31	1,44		0,59

Fonte: Elaborazione dati ISTAT e Ufficio statistico comunale

Va segnalato che tale evoluzione, pur non discostandosi molto da quella che ha mediamente caratterizzato il resto del territorio della provincia pisana, presenta aspetti di maggiore dinamismo, soprattutto nell'ultimo ventennio (Fig. 1).

Fig. 1 - Evoluzione della popolazione di Capannoli e della provincia di Pisa

Fonte: Elaborazione dati della Tab. 1

Ciò, d'altronde, è caratteristica comune sia ai centri in cui si sono sviluppate attività industriali che ad altri comuni, adiacenti o ben collegati ai poli di sviluppo (come appunto nel caso di Capannoli, dove ha avuto un ruolo determinante la presenza della Piaggio a Pontedera).

1.1.2 Composizione della popolazione

Esaminando la composizione della popolazione per sesso e stato civile, non si notano particolarità di rilievo. Come può vedersi dalla Fig. 2, Le donne sono in maggioranza: 51% contro 49%. Avviene presso a poco lo stesso in tutta la provincia di Pisa, escluso il Capoluogo, dove la presenza femminile è anche maggiore.

Fig. 2 - Composizione della popolazione per stato civile e sesso

Fonte: Elaborazione dati forniti dall'ISTAT e dagli uffici comunali

Per quanto riguarda la composizione per stato civile, può osservarsi che la quota dei coniugati sulla popolazione si colloca vicino ai valori medi provinciali (intorno al 55%), così come quella dei celibi/nubili (36-7%), dei divorziati (0,6%) e i vedovi: (8%). Tra i celibi c'è una lieve maggioranza di maschi, tra i divorziati invece sono di più le donne (53% contro 47%), mentre per l'ultima categoria (vedovi) è interessante osservare che la predominanza delle donne è schiacciante: (quasi 87%). A proposito di quest'ultimo aspetto, va notato che, se e vero che lo stesso avviene un po' dappertutto in provincia di Pisa, tuttavia la quota raggiunta a Capannoli risulta al di sopra della media provinciale. La stessa cosa può dirsi sulla composizione per grado di istruzione¹². Merita una particolare attenzione la composizione per classi di età (Tab. 5). I dati di cui si dispone rivelano una piramide delle età della popolazione residente leggermente diversa alla media provinciale, mettendo in luce, a differenza di molti comuni vicini, una riduzione dell'invecchiamento della popolazione.

Tab. 5 - Composizione della popolazione per classi di età

Residenti			Residenti		
Classi di età	N.	%	Classi di età	N.	%
1-5	295	5,66	> 65	1.028	19,73
6-10	227	4,36	> 80	344	6,60
11-13	142	2,73	6-13	369	7,08
14-18	213	4,09	6-18	582	11,17
19-64	3.306	63,44	65-79	684	13,13
Totale	5.211	100,00			

Fonte: Ufficio statistico comunale (al 14.6. 2002)

¹² Sulla popolazione in età scolare, si veda più avanti.

E' possibile inoltre evidenziare la consistenza di fasce della popolazione che possono essere oggetto di specifiche politiche (per es. in relazione al dimensionamento di alcuni servizi pubblici), o in relazione alle quali è possibile trarre informazioni necessarie per la stima degli spostamenti della popolazione sul territorio.

Ad esempio, può essere utile conoscere i dati relativi ad alcuni grandi raggruppamenti:

- popolazione in età pre-scolare (anni 0-5): 295;
- popolazione in età scolare (anni 6-18): 582;
 - di cui - scuola elementare (anni 6-10): 227;
 - scuola media inferiore (anni 11-13): 142;
 - scuola media superiore (anni 14-18): 213;
- popolazione in età lavorativa (anni 19-64): 3.306;
- terza età (oltre 65 anni): 1.028 (19,7 %);
 - di cui ultra-ottantenni (80 anni e oltre): 344 (6,6%);

Di particolare rilevanza appare la quota di persone anziane che vivono sole¹³: se si considerano tutti coloro che sono in età di pensione (oltre 65 anni), tale quota è vicina al 18% (170 su 957)¹⁴; se si considera un fascia di età maggiore come quella che ha superato i 75 anni, si passa al 23% (105 su 451).

A proposito della popolazione in età scolare, va osservato che se si confrontano i dati demografici dei censimenti con quelli relativi agli iscritti nelle scuole presenti nei due comuni di appartenenza, possono trarsi alcune conclusioni interessanti.

In particolare, l'indicatore costituito dal tasso di iscrizione¹⁵ (numero iscritti/popolazione nella corrispondente fascia di età) per i tre gradi di scuola dell'obbligo indica che nelle scuole medie di Capannoli quasi il 30% degli allievi proviene da altri comuni.

1.1.3 Evoluzione demografica dei due principali nuclei abitati

¹³ La fonte di questi dati è Provincia di Pisa - Osservatorio delle politiche sociali, Base informativa statistica Dossier statistico zero, Pisa 2001.

¹⁴ Secondo i dati più recenti forniti dall'amministrazione comunale e relativi al 2002 sarebbero invece 179 (di cui 37 maschi e 142 femmine).

¹⁵ Capannoli ha per la scuola materna un plesso con 4 classi e 88 bambini, per le elementari 2 plessi, 13 classi e 230 alunni, per le medie 1 plesso, 6 classi e 140 alunni (in totale 458 alunni. Questi sono gli indici per i tre gradi di scuola del Comune:

Tab. 6 - Indice di corrispondenza tra popolazione in età scolare e iscrizioni scolastiche

	Materne	Elementari	Medie
Capannoli	0,68	1,04	1,33
Media Provincia di Pisa	0,68	0,94	1,03

L'indice = 1 rappresenta il valore teorico riferibile alla completa uguaglianza tra iscritti ai vari tipi di scuola e popolazione in età scolastica corrispondente.

Altri comuni vicini con indice > 1 sono Chianni per la scuola materna (1,54), Lajatico, Peccioli e Pontedera per le scuole medie (rispettivamente 1,20, 1,19, 1,22); una situazione deficitaria può individuarsi per la scuola materna a Peccioli (0,52), per quella elementare a Pontedera (0,70), per la media a Palaia (0,60)

Una specificazione dell'analisi demografica riguarda i due principali nuclei abitati del territorio comunale (Tab. 7). E' infatti rilevante la sola bipartizione tra il capoluogo comunale e la frazione di Santo Pietro, i cui circa 1.400 residenti costituiscono più di 1/4 della popolazione comunale.

Tab. 7 - Consistenza demografica dei due principali nuclei abitati del comune di Capannoli

Nuclei abitati	2001		1981		Variazioni 1981/2001		
	numero residenti	% popolaz. comunale	numero residenti	% popolaz. comunale	assol.	%	% media annua
Capannoli capoluogo	3.777	72,7	3.500	77,8	258	7,4	0,4
Santopietro	1.412	27,3	1.000	22,2	412	41,2	1,7
<u>TOT.</u>	5.170	100,0	4.500	100,0	670	14,9	0,7
<u>Comune</u>							

Fonte: Ufficio statistico comunale

I due nuclei abitati hanno registrato in passato un'evoluzione demografica dissimile. Santopietro ha avuto un secolare periodo di lento declino, tanto che agli inizi degli anni '70 del XIX; secolo contava circa 1.200 abitanti, contro i 1.900 del capoluogo, mentre un secolo dopo ne aveva circa 1.000, contro i 3.500 del capoluogo. Negli ultimi quindici anni, ha ripreso a crescere, così che l'andamento demografico recente della frazione (la popolazione attuale è di 1.400 abitanti, contro i quasi 3.800 del capoluogo) non sembra discostarsi da quanto si è registrato nel resto del territorio comunale, se non per un tasso di crescita leggermente superiore.

1.1.4 Forze di lavoro

L'evoluzione demografica ha determinato solo in parte l'andamento e la composizione delle forze di lavoro. Alcuni dati possono essere riassunti sotto forma di indicatori (Tab. 8), come ad esempio i tassi di attività (popolazione attiva/popolazione complessiva) e di disoccupazione (disoccupati/popolazione attiva);

Tab. 8 - Tasso di attività e di disoccupazione

	2001								
	Capannoli			Toscana			Italia		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Tasso di attività	56,7	34,5		43,3	35,0	43,3	41,2	30,9	41,2
		45,4							
Tasso di disoccupazione	3,8	7,5	5,2	4,0	9,0	6,1	8,1	14,5	10,6

La popolazione non attiva è costituita per 1/3 da pensionati (o in età di pensione); le casalinghe e gli studenti costituiscono rispettivamente il 23% e il 13% circa; il restante 30% è formato da altre categorie.

Il tasso di disoccupazione è rimasto sostanzialmente invariato dal 1991; mentre tra il 1981 e il 1991 gli occupati erano diminuiti del 4,21% ed era aumentato il tasso di disoccupazione del 2,96%.

I dati dell'ultimo censimento sulla ripartizione delle forze di lavoro per settore di attività non sono ancora disponibili. Quelli relativi al 1991 sono riportati alla Tab. 9.

Tab. 9 - Composizione delle forze si lavoro (occupati + disoccupati) per settore

	N	%
Agricoltura	74	3,51
Pesca	0	0,00
Estraz. minerali	10	0,47
Attività manifatturiera	932	44,25
Prod/distr. energia	8	0,38
Costruzioni	225	12,11
Commercio	311	14,77
Alberghi, ristoranti	40	1,90
Trasporti	114	5,41
Interm. mon. e finanz.	33	1,57
Imm., noli., inform. ric.	82	3,89
P.A. e difesa, ass. s. obbl.	55	2,61
Istruzione	83	3,94
Sanità e a. servizi soc.	47	2,23
Altri servizi pubbl.	50	2,37
Serv. domic	12	0,57
Organismi extraterr.	0	0,00
Totale	2106	100,00

Fonte: Censimento della popolazione 1991

1.1.5 Previsioni

L'esame dell'evoluzione corrente della popolazione dei due comuni (cfr. 1.1) offre elementi di giudizio che consentono di tracciare a grandi linee previsioni demografiche a medio-lungo termine, utili come supporto al dimensionamento di alcune variabili del piano strutturale.

A tal fine sono state eseguite diverse elaborazioni indipendenti, tutte in linea con le tendenze in atto, ma ottenute con metodi differenti, controllando le ipotesi implicite in ciascuno di essi e procedendo a verificare la coerenza dei vari risultati ottenuti¹⁶. Tale approccio misto ha condotto a un certo numero di stime alternative, peraltro abbastanza simili, della popolazione al 2010. Alcune di queste, ossia le previsioni che appaiono più attendibili, sono rappresentate nella Fig. 3. Secondo tali previsioni, la crescita demografica complessiva dovrebbe attestarsi intorno a un tasso medio annuo dell' 1% (è stato dello 0,4% nella media del decennio precedente), così che la popolazione sull'intero territorio comunale passerebbe¹⁷ dagli attuali 5.170 abitanti a circa 5.600-5.700 nel 2010.

Fig. 3 - Previsioni demografiche al 2014

Scenari di previsione demografica	2001	2004	2014	Var. ass.
ipotesi medio-alta	5170	5.407	6.337	930

Fig. 3 - Previsioni demografiche al 2010-2010

Scenari di previsione demografica	2001	2010
• ipotesi bassa	5.170	5.604
• ipotesi media	"	5.654
• ipotesi alta	"	5.705

- Previsione 1: pop. 2001 + saldo naturale decenn. B + saldo migrat. decenn. A; tasso di crescita medio annuo compless. dello 0,9%
- Previsione 2: pop. 2001 + saldo naturale decenn. B + saldo migrat. decenn. B; tasso di crescita medio annuo compless. dell' 1,0%

¹⁶ In particolare sono state fatte stime previsionali che estrapolano l'evoluzione in corso, tenendo conto del diversità di andamento e di prevedibilità del movimento naturale rispetto ai flussi migratori netti. Per quanto riguarda la prima componente, si è proiettato al 2010 il trend demografico di medio periodo, aggiustandolo sulla base delle tendenze recenti, distinguendo l'andamento della popolazione maschile da quella femminile, e procedendo a verificare la coerenza dei risultati così ottenuti con analoghe stime basate sull'utilizzo dei tassi di natalità e mortalità specifici per sesso e classi di età. Per ciò che concerne i flussi migratori - essendo imprudente attribuire utilità previsionale a serie storiche con break strutturali e con forti e irregolari oscillazioni, e non potendosi neanche azzardare ipotesi di lungo periodo che ignorino la grande incertezza, anche istituzionale, che regna sulle variabili esplicative del fenomeno - ci si è limitati a utilizzare un ventaglio di simulazioni numeriche che, pur cercando di catturare l'evoluzione più recente, non si distaccano da quanto verificatosi nella media degli ultimi cinque-sei anni.

¹⁷ Tale previsione è il risultato di due componenti: l'evoluzione del movimento naturale della popolazione (nati - morti), che è prevista essere stazionaria nell'insieme del decennio; e un andamento dei saldi dei movimenti migratori sulla base delle tendenze in atto, il che comporterebbe un'immigrazione netta nell'intero decennio intorno alle 400-500 unità.

- Previsione 3: pop. 2001 + saldo naturale decenn. B + saldo migrat. decenn. C; tasso di crescita medio annuo compless. dell' 1,1%

Accanto a questa previsione di evoluzione demografica complessiva in lieve crescita¹⁸, poche altre indicazioni previsionali possono aggiungersi in merito alla composizione per sesso, età, nazionalità e nuclei abitati.

Per quanto riguarda la composizione per sesso è da attendersi che permanga, e anche si accentui, la prevalenza delle donne. L'andamento dell'ultimo decennio dovrebbe mantenersi anche per quanto concerne la composizione per classi di età, per cui l'età media della popolazione, seguendo d'altra parte una tendenza nazionale, continuerà ad aumentare, e diverrà sempre più consistente la quota degli anziani; tuttavia dovrebbe anche verificarsi, a Capannoli, un aumento, in valore assoluto ma anche in termini relativi, della popolazione giovanile. Un'altra tendenza futura probabile - ma difficilmente quantificabile - è quella dell'aumento delle presenze di stranieri, sia per la crescita della immigrazione extracomunitaria, sia per la presenza di operatori la cui attività è connessa alle attività commerciali, finanziarie e soprattutto turistiche.

Infine, per quanto concerne la ripartizione della popolazione tra i diversi nuclei abitati, è prevedibile che il capoluogo e la frazione di Santopietro continuino a crescere più o meno allo stesso ritmo, anche se esistono problemi geologici che possono rallentare lo sviluppo della frazione. In termini quantitativi, aumenti tra il 2001 e il 2010 di 150-200 abitanti per Santopietro e di 350-400 per il capoluogo sono coerenti con la già indicata crescita complessiva della popolazione comunale di circa 800 abitanti.

¹⁸ *Sebbene non sia del tutto improponibile l'ipotesi alternativa che la popolazione cresca più rapidamente, la probabilità che tale ipotesi si verifichi è tuttavia assai bassa. Affinché un'accelerazione della crescita demografica si realizzi, non basta l'inversione di tendenza, già in atto, nell'andamento dei saldi naturali; occorrerebbe anche una continua e ancor più dinamica espansione dei movimenti migratori netti. Va comunque sottolineato che, persino in tal caso, l'aumento, oltre che essere improbabile, rimarrebbe comunque relativamente piccolo (potrebbe raggiungere al massimo le 1.000 unità) e non verrebbe quindi a mutare sostanzialmente il quadro demografico rilevante ai fini della politica del territorio.*

1.2. Attività produttive e servizi

1.2.1 Imprese agricole

Come è implicitamente riconosciuto anche nella definizione degli obiettivi ricavata dai documenti dell'amministrazioni comunale, l'agricoltura non costituisce un elemento trainante dell'economia di Capannoli. E tuttavia le statistiche ci documentano che quello agricolo rimane un settore di attività economica non trascurabile. I dati dell'ultimo censimento nazionale dell'agricoltura (Tab. 10), confermano che oltre 1/5 della superficie del Comune è ancora costituita da superficie agraria, e che continuano ad essere in attività qualche centinaio di aziende, il cui numero è addirittura aumentato - in controtendenza rispetto a ciò che avviene un po' dappertutto - nel corso dell'ultimo decennio.

Oltre che sugli aspetti puramente produttivi e occupazionali, il ridimensionamento storico dell'agricoltura si è riflesso su mutamenti ambientali, paesaggistici e sociali - mutamenti favoriti dalla posizione prevalentemente valliva e lungo importanti collegamenti stradali e dalla prossimità di aree industriali che offrivano posti di lavoro, favorendo cambiamenti nell'uso del territorio, nelle modalità di presenza sullo stesso, e più in generale nei modelli di comportamento: si è cioè perduta o affievolita in qualche misura quella che potrebbe chiamarsi l'identità rurale del territorio (che invece caratterizza ancora, nel bene e nel male, altri comuni della Valdera). Eppure, anche dal punto di vista delle caratteristiche dell'ambiente e del paesaggio, oltre che della connotazione sociale e culturale dell'area, ciò che resta dell'eredità di un recente passato agricolo è tutt'altro che un brandello trascurabile e merita di essere attentamente valutato.

Limitandoci qui agli aspetti produttivi, va sottolineato che, nonostante le numerose unità aziendali censite (371), veramente poche sono quelle che hanno una dimensione economica competitiva e forniscono reddito esclusivo o prevalente per il conduttore, o che, secondo la terminologia adottata dal P.I.T., possono definirsi "zone agricole forti".

Tab. 10 - Alcuni dati sull'agricoltura di Capannoli

a) Aziende e relativa superficie totale per anni di censimento (superficie in ha)						
	1982		1990		2000	
	Aziende	Superf. tot.	Aziende	Superf. tot.	Aziende	Superf. tot.
Capannoli	341	1.579	343	1.519	371	1.358
Area	3.435	25.983	3.172	25.160	2.961	23.500
Val d'Era Nord						
Provincia di Pisa	18.115	197.352	16.803	194.982	16.082	185.238

b) Aziende e relativa superficie investita per tipologia di superficie (superficie in ha) - anno 2000							
	Aziende e senza terreno	Aziende con terreno			Aziende		
		di cui senza SAU	di cui con SAU		Totale	in	
			Aziende	Superficie		Aziende	Superficie
Capannoli	0	4	367	1.040	371	1.358	371
Area Val d'Era Nord	0	71	2.890	14.782	2.961	23.500	2.961
Provincia di Pisa	2	354	15.726	108.675	16.080	185.238	16.082

c) Aziende e relativa superficie investita per tipologia di utilizzazione dei terreni (superficie in ha) - anno 2000					
	SAU				Boschi
	Seminat.	Coltivaz. legnose agrarie		Totale	
		di cui a vite			

	Aziende	Superf.								
Capannoli	150	721,92	333	285	217	123	367	1.040	46	72
Area Val d'Era N	1.207	10.667	2.423	2.749	1.399	854	2.890	14.782	762	5.552
Provincia di Pisa	8.277	81.168	12.363	14.923	6.429	3.976	15.726	108.675	5.233	61.106

d) Aziende con allevamenti per tipo di bestiame - anno 2000										
	Tipo di allevamento									Totale aziende
	Bovini e bufalini		Ovini e caprini		Equini		Suini		Aziende con altri allevamenti	
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi		
Capannoli	4	36	3	508	1	7	4	21	92	95
Area Val d'Era N	44	1.952	33	2.652	42	201	54	6.337	723	778
Provincia di Pisa	380	10.402	472	45.117	422	2.072	552	22.695	5.213	5.665

Fonte: SISTAN-ISTAT, 5; Censimento dell'Agricoltura 2000, Pisa 2001.

Per la maggior parte si tratta invece unità di scala sub-ottimale, orticelli familiari, o aziende che esistono solo sulla carta, e costituiscono, sempre secondo la terminologia del P.I.T., zone "deboli" o "marginali" dell'agricoltura.

L'utilizzazione dei terreni è abbastanza simile a quella registrata in Valdera e in provincia di Pisa, tranne che per la coltivazione della vite (le quote delle aziende e della SAU interessate dalla viticoltura sul totale aziende e SAU di Capannoli sono rispettivamente del 59% e 12%, contro 41% e 4% nella provincia) e ovviamente per i boschi; la dimensione media delle aziende è inferiore alla media provinciale per ogni tipo di coltivazione agraria, mentre potrebbe indicare un debole segno di specializzazione, se il contesto provinciale di riferimento non fosse poco significativo, la maggiore dimensione media per gli allevamenti di ovini (cfr. tab. 11).

Tab.11 - Dimensione media delle aziende agricole e zootecniche nel comune di Capannoli e scarto dal valore medio registrato nella provincia di Pisa - Anno 2000

Dimensione media delle aziende						
	Arboricoltura da legno	Totale aziende con SAU	Bovini e bufalini	Ovini e caprini	Equini	Suini
Deviazione % dalla media provinciale						

Fonte: nostre elaborazioni su dati SISTAN-ISTAT, 5; Censimento dell'Agricoltura 2000, Pisa 2001.

Si tratta di un'agricoltura non certo dinamica (settore "maturo" - per usare il linguaggio degli economisti), il cui ruolo produttivo è limitato ad alcuni suoi comparti, e che nel suo insieme si configura come un'attività con forti caratteri di part-time e marginalità - caratteristiche comuni a molta parte della Toscana, e in particolare della provincia di Pisa, ma che a Capannoli sono accentuate.

Nonostante ciò, sarebbe errato negare ogni importanza all'attività agricola svolta sul territorio comunale. Alcune considerazioni, sia relative agli aspetti produttivi, sia di carattere più generale, possono farsi in proposito:

a) Sia pure come rare eccezioni, esistono alcune aziende agricole relativamente efficienti, dove si pratica un'agricoltura in grado di confrontarsi col mercato, che meritano di essere sostenute dalle politiche settoriali (peraltro di competenza non comunale); si tratta comunque di non trascurabili presenze economiche sul territorio comunale, che inoltre svolgono stabilmente la funzione di presidio ambientale.

b) Per un numero crescente di piccole aziende è forse possibile notare qualche segno di rivitalizzazione in relazione alla viticoltura e ai prodotti locali di qualità; anche in questo caso le politiche di sostegno esulano dalle competenze comunali, ma c'è spazio per un marketing territoriale in ambito intercomunale. Che le aziende in questione abbiano nel lungo periodo capacità di sopravvivenza e espansione non è evidente, e

tuttavia la loro presenza è un dato di fatto da cui non si può prescindere nell'elaborazione del P.S.;

c) Anche a Capannoli si fa spazio l'idea che l'agricoltura possa trovare un equilibrio economico e quindi mantenersi nel tempo, se viene integrata con attività turistiche; cos'è che l'agriturismo ha iniziato, come in altri comuni della Valdera, a svilupparsi (si veda, più avanti).

d) Mentre si è fortemente affievolita la sua funzione propriamente produttiva, la pratica agricola - anche quando non ottiene risultati economici e in un contesto rurale parzialmente sconvolto come quello di Capannoli - costituisce elemento di diversità ecologica e di presenza antropica, e può avere un ruolo di strumento di mantenimento di equilibri territoriali e di conservazione e valorizzazione di risorse naturali.

1.2.2 Attività industriali

Per quanto riguarda le attività industriali, va preso atto, innanzi tutto, dei limiti della struttura industriale operante sul territorio comunale, che pure era andata arricchendosi nel corso dei decenni passati, facendo pensare alla possibilità di un decollo industriale, dapprima trainato dallo sviluppo del settore della lavorazione del legno, quindi dalla presenza della Piaggio. Comunque rimane l'ipotesi che possa verificarsi un decentramento del polo di Pontedera, o almeno l'allargamento del raggio di azione delle attivazioni indotte dal polo stesso, elemento che può stimolare comportamenti imprenditoriali favorevoli al decollo stesso; d'altra parte l'apparire dei primi segni di congestione nelle aree del polo metalmeccanico ha, in parte, oggettivamente fatto aumentare alcuni costi, in particolare quello di acquisizione di aree per uso industriale, rendendo conveniente decentrare alcune funzioni in luoghi meno cari, che siano limitrofi e di facile accesso, come appunto Capannoli.

Si è venuta così a creare una sorta di effetto "miraggio", non realizzato in seguito alle difficoltà dell'economia internazionale e nazionale, e con la crisi della Piaggio, ma anche di altre presenze industriali nella provincia, incluse quelle di recente insediamento relative ai computer. Tale sviluppo può tornare ad essere attuale, al verificarsi di una congiuntura economica favorevole (per continuare a servirsi della precedente metafora, quasi sempre ciò appare nei miraggi esiste davvero, ma in un altro luogo o tempo).

Resta il fatto che la struttura industriale di Capannoli non sembra consentire uno sviluppo industriale endogeno, cioè indipendente da una forte spinta, attualmente non prevedibile, proveniente dall'esterno.

Questa impressione sulla debolezza della struttura industriale - accentuata oggi dalla scomparsa o dal ridimensionamento di aziende importanti - è avvalorata dall'esame delle informazioni rilevate periodicamente dall'ISTAT e da altra fonte (Camera di Commercio, ecc.) e risulta evidente dall'esame dei risultati del censimento industriale del 2001 e dal loro confronto con i dati dei censimenti precedenti (Tab. 12).

Tab. 12 - Unità locali e addetti industriali (inclusa edilizia) nel territorio comunale di Capannoli

	Valori assoluti		% sul totale			Variazioni % medie annue	
	Unità locali	Addetti	Unità locali	Addetti		Unità locali	Addetti
2001	123	404	31,70	38,55	2001/1991	0,25	-3,88
1991	120	600	34,29	50,00	2001/1981	-0,20	-2,92
1981	128	731	34,41	54,11	2001/1971	1,12	-1,70
1971	88	675	34,78	71,28	2001/1961	0,65	-0,46
1961	95	485	40,95	69,48	2001/1951	0,39	1,48
1951	101	194	48,10	52,86	1991/1981	-0,64	-1,96
					1971/1961	-0,76	3,36
					1961/1951	-0,61	9,60

Fonte: Censimenti ISTAT, 1961-2001

Come si può vedere alla terza colonna della tabella, il numero degli addetti complessivi nel settore industriale (che comprende l'edilizia e l'artigianato), dopo essere aumentato fino al 1981, è in continua diminuzione dagli anni '80. Il dato è così eloquente da non richiedere chiarimenti.

Un'informazione di evidenza meno immediata ci è fornita dal confronto tra i dati sugli addetti industriali della Tab. 12 e quelli sulle forze di lavoro, sempre di fonte ISTAT, già riportati alla Tab. 9. Le differenze esistenti tra i due insiemi di dati evidenziano il fatto che gran parte dei residenti occupati nel settore industriale lavora in altri comuni, dando luogo a un consistente pendolarismo tra le abitazioni e i posti di lavoro, o, come qualcuno afferma, forse con un po' di esagerazione, trasformato Capannoli in un centro "dormitorio". In effetti nel 1991 gli addetti nelle unità industriali di Capannoli non erano che la metà dei residenti occupati nell'industria¹⁹ (circa 600 addetti rispetto ai 1200 lavoratori residenti); tale fenomeno (anche se non sono ancora disponibili tutti i dati del censimento industriale del 2001 per una quantificazione esatta) non solo non sembra essersi attenuato, ma anzi si è accentuato per la riduzione degli addetti industriali nelle unità locali, determinata dalla chiusura di alcune aziende, in particolare la maggiore in termini di occupazione²⁰.

¹⁹ _Ci~ vale, anche se in misura minore, anche per altri settori.

²⁰ _ Nel 1993 la Camera di Commercio di Pisa registrava Capannoli 13 aziende industriali per un totale di 231 addetti; una di esse occupava più di 100 addetti, altre tre occupavano più di 20 addetti ciascuna.

Tab. 13 - Imprese del settore industriale operanti a Capannoli nel 1993

	N. aziende	N. addetti
Tra 1 e 10 addetti	8	30
Tra 11 e 18 addetti	1	11
Tra 19 e 30 addetti	2	44
Tra 3 e 100 addetti	1	35
Tra 101 e 500 addetti	1	111
TOTALE	13	231

Un'altra fonte di statistiche industriali è costituita dalle informazioni raccolte a fini amministrativi dall'Ufficio Attività Produttive. Tali informazioni, pur non essendo direttamente confrontabili con i dati del censimento, completano la descrizione delle attività svolte, confermandone il carattere artigianale (Tab. 14).

Tab. 14 - Artigiani nel settore industriale (aggiornamento al 30.12.2002)

Settori e attività	n. Aziende	Settori e attività	n. Aziende
Meccanica, escl. autofficine	28	Settore alimentare	5
Carpentieri metallici	5	Fornai	2
Fabbrici	1	Pasticceri	1
Idraulici	8	Pizzaioli	1
Elettricisti	8	Imbottiglieri (vino, olio)	1
Montatori	4	Disossatori	1
Riparatori e manut. impianti	2		
Manutenzione veicoli	5	Confezioni e abbigliamento	8
Autocarrozzeri	1	Sarti	5
Gommisti	1	Magliari	2
Meccanici	1	Confezioni abbigliamento	1
Riparatori meccanici di veicoli	2		
Mobili e arredamento	21	Pelli e calzature	3
Falegnami	18	Produttori di tomaie	1
Verniciatori e lucidatori	1	Tranciatori di tomaie	1
Tappezzieri	2	Calzolai	1
		TOTALE	68

Fonte: Ufficio Attività Produttive

Più che una forte struttura industriale, comunque sempre possibile per le caratteristiche dell'area, ciò che emerge dai dati e dalle verifiche sul posto, è la presenza di una piccola imprenditorialità diffusa, che, in assenza o in attesa di opportunità produttive, tende a confluire nel settore commerciale.

1.2.3 Edilizia residenziale

Sull'edilizia residenziale si dispone delle informazioni fornite dal 13° censimento della popolazione. I dati sull'attuale patrimonio abitativo comunale, confrontato con quelli registrati dai censimenti precedenti, sono sintetizzati dalla Tab. 15.

Tra il 1991 e il 2001 l'edilizia residenziale ha continuato a crescere ad un ritmo considerevole: il patrimonio abitativo è cresciuto a un tasso elevato (+8,8%), rallentando, tuttavia, l'espansione avviata nei decenni precedenti (le abitazioni erano cresciute di oltre il 20,6% tra il 1981 e il 1991, e addirittura del 38% tra il 1971 e il 1981). La pressione della domanda resta ancora forte, come è suggerito dalla quota, sul totale delle abitazioni censite, delle abitazioni non occupate - indice che nel 2001 si è molto ridotto, risultando inferiore alla media nazionale e provinciale, collocandosi al di

sotto del 3% (mentre era stato del 12% e 9% rispettivamente nel 1981 e nel 1991)²¹. Un altro indicatore dello stesso fenomeno è il numero di operatori nel settore²².

Sul tipo di attività edilizia che ha accompagnato la crescita del patrimonio abitativo non sono disponibili altre informazioni che quelle fornite da una stima effettuata qualche anno fa²³ - che peraltro non trova pieno riscontro con i dati più sommari forniti dal Censimento. Procedendo comunque ad un aggiornamento di tale stima²⁴, risulterebbe che tra il 1991 e il 2001 l'attività edilizia a Capannoli avrebbe prodotto un volume complessivo di nuove costruzioni di 13 mila mc, di cui poco meno della metà per l'edilizia non residenziale e 13 mila mc costituiti da ampliamenti di costruzioni esistenti, in prevalenza di utilizzo residenziale.

²¹ Va considerato che in questa quota sono incluse le abitazioni utilizzate come seconda casa per le vacanze (24% delle abitazioni non occupate da residenti), quelle utilizzate per studio e/o lavoro (7%), per altri motivi (14%) e non utilizzate (55%). Non essendo ancora disponibili i risultati dettagliati dell'ultimo censimento, si può ipotizzare che la composizione per motivi di non occupazione degli appartamenti non occupati sia più o meno la stessa che nel censimento precedente.

²² Secondo i dati forniti dall'Amministrazione (Tab. 16) le imprese edili sarebbero una novantina, delle quali, tuttavia, una parte è costituita da società individuali senza dipendenti;

Tab. 16 - Imprese edili

		CATEGORIE	N. AZIENDE
Muratori	69	Movim. terra, lavori stradali	1
Imbianchini	13	Decoratori	1
Pavimentisti	3	Demolitori	1
Piastrellisti	1	TOTALE	90

Fonte: Ufficio attività produttive

²³ Consorzio Peccioli Produce, *Definizione di scenari di integrazione economica e territoriale e studio di fattibilità di un sistema innovativo di collegamento dei centri della Valdera - Rapporto intermedio, febbraio 1999.*

La Fig. 4 rappresenta graficamente i risultati della stima contenuta nel Rapporto citato:

Fonte: Elaborazione di dati contenuti nel Rapporto del Consorzio Peccioli Produce, cit..

²⁴ La coerenza di tale stima, è tuttavia possibile se si assume che ci sia stata un'accelerazione nel corso del più recente triennio (1,1% annuo, contro lo 0,7% nella media dei 7 anni precedenti). Ipotizzando anche che si siano mantenuti approssimativamente gli stessi pesi per le diverse componenti dell'attività edilizia (residenziale, non residenziale, nuove costruzioni, ampliamenti), l'aggiornamento della stima al 2001 porterebbe a un volume complessivo di nuove costruzioni di circa 62.000 mc, di cui poco meno della metà (48%) per l'edilizia non residenziale, mentre 6400 mc sarebbero da riferirsi ad ampliamenti, quasi tutti (90%) da attribuirsi all'edilizia residenziale.

Tab. 15 - Edifici, abitazioni e stanze occupate e non occupate

Anni	N. di edifici			Abitazioni								Altri tipi di alloggio occupati da residenti	% abitaz. non occupate ----- tot. abitaz.		
	Per abitazione	Altri	Tot.	Occupate da residenti		Altre abitazioni				Totale abitazioni					
						Occupate da non residenti		Non occupate						Totale altre abitazioni	
				N.	Stanze	N.	Stanze	N.	Stanze	N.	Stanze			N.	Stanze
1971				1.118	5.105					101	458	1.219	5.563	0	8,3
1981				1.303	6.255					179	866	1.482	7.121	0	12,1
1991				1.557	7.801					158	790	1.715	8.591	0	9,2
2001				1.815	9.075					54	270	1.869	9.345	0	2,9
1991 / 2001				16,6	16,3					- 65,8	-	8,98	8,78		
											62,4				

Fonte: ISTAT, Censimenti della popolazione, anni vari.

1.2.4 Turismo

Un settore che, come si è già accennato (§ 3.2.1), sembra aver avuto recentemente un notevole impulso è quello del turismo associato all'attività agricola. Non si tratta di un agriturismo sviluppato come in altre zone della Valdera (in particolare Palaia e Peccioli), ma è pur sempre un'attività economica in rapida crescita, alimentata da una domanda in rapida e stabile espansione, e che può contare su un patrimonio, di entità relativamente limitata, ma non trascurabile, di risorse naturali, monumentali e di manufatti rurali adattabili alla funzione ricettiva.

I dati sulle presenze giornaliere alberghiere e extra-alberghiere di Capannoli sono riportati alle Tabb. 17 e 18).

Tab. 17 - Arrivi e presenze turistiche

	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990
Arrivi		1.511	1.326	785	521	460	242	0	0	0	0	0	0
italiani		724	816	556									
stranieri		787	510	229									
Presenze		8.094	4.100	2.295	1.858	1.656	957	0	0	0	327	0	0
italiani		1.762	1.452	840									
stranieri		6.332	2.648	1.455									
Permanenze medie		5,4	3,1	2,9	3,6	3,6	4,0						
italiani		2,4	1,8	1,5									
stranieri		8,0	5,2	6,4									

Fonte: Amministrazioni provinciale e comunale

Come è noto, il turismo nella provincia di Pisa si è sviluppato ad un ritmo sostenuto: nell'ultimo decennio gli arrivi sono aumentati di quasi il 70% (passando da circa 430 mila a poco meno di 730 mila) e le presenze giornaliere sono più che raddoppiate (da 1,2 a 2,6 milioni; se si guarda al dato provinciale depurato dal contributo del capoluogo, si può osservare che sia gli arrivi che le presenze sono quasi triplicati (con presenze medie immutate). Non sorprende quindi che anche la Valdera partecipi a questa crescita delle presenze turistiche (considerando 14 comuni, nel 2001 ci sono stati 66.201 arrivi e 243.536 presenze con presenze medie di 3,6) e c'è da attendersi che la stessa Capannoli, sia pure in ritardo, si allinei con queste tendenze. Se si pensa che partiva da zero ancora nella metà degli anni 1990 (i primi arrivi turistici sono registrati soltanto nel 1996), può anzi dirsi che la cosa sta già avvenendo: nel 2001 si sono infatti registrati a Capannoli 1.511 arrivi (di cui 816 italiani) con oltre 8.000 presenze, e le permanenze medie sono in forte rialzo²⁵. La capacità ricettiva (Tab. 18) non raggiungerebbe i 60 posti letto²⁶.

²⁵ Nel 2001 la permanenza media è stata di 5,4 giorni, contro 3,1 dell'anno precedente, che era un valore più basso della media provinciale (italiani 1,8, stranieri 5,2).

²⁶ Tale capacità, tuttavia, dovrebbe essere almeno raddoppiata nel corso del 2002, per l'apertura di nuovi esercizi agrituristici. In proposito, si veda più avanti. A prescindere dalla concentrazione stagionale e da

Tab. 18 - Capacità ricettiva turistica nel comune di Capannoli per tipo di esercizio (2004)

	N. strutture	N. camere	N. letti	Presenze
Alberghi	-	-	-	
Affittacamere	2	8	17	
Campeggi	-	-	-	
Aziende agrituristiche	3		41	
Residenze turistiche	1	-	20	
Casa vacanza	1	-	29	
TOTALE	7		109	8.094

Fonte: Amministrazioni provinciale e comunale

Per quanto riguarda in particolare l'agriturismo (nella provincia di Pisa le presenze si sono decuplicate tra il 1992 e il 2001, passando da 21.058 a 207.514), le statistiche provinciali registrano a Capannoli tre aziende, con 41 posti letto.

Tab. 19 - Aziende agrituristiche e affittacamere nel comune di Capannoli (aggiornamento al 2004)

Nome	Località	Camere	Posti letto
1. Azienda agrituristica Il Pino	Via Provinciale Belvedere		12
2. Agriturismo Az. Ripa d'Era	Loc. Salterio		9
3. Agriturismo Santo Pietro	S.S. Sarzanese Valdera		22
4. Residenza turistica Tenuta Quarrata	Santo Pietro		20
5. Casa vacanza "la Sorgente"	S.S. 439		29
6. Affittacamere Villa Europa	Via Volterrana		12
7. Affittacamere Sgherri Augusto	Via dello Stillo		5
TOTALE			109

Fonte: Ufficio Attività Produttive

altre strozzature, le strutture attuali potrebbero teoricamente sostenere una domanda di 10.000 presenze annue (20% in più delle presenze effettive. nel 2001), ipotizzando un'utilizzazione del 50% in media nell'anno,

La capacità ricettiva si sarebbe più che sestuplicata nel corso di un solo anno, mostrando anche una notevole differenziazione sia per quanto riguarda la categoria degli esercizi, sia per il ventaglio di servizi forniti da alcune aziende. Ci sono quindi le premesse perché l'agriturismo si sviluppi anche a Capannoli. E sebbene il territorio comunale non brilli né per le risorse turistiche né per l'attività agricola, in esso tuttavia esistono elementi di interesse storico, zone con alta qualità ambientale e manufatti di edilizia rurale con potenzialità di utilizzo ricettivo, che possono consentire di ristabilire anche su questo aspetto una sorta di continuità, magari come una delle porte di accesso, rispetto all'area più ampia e a più spiccata vocazione agrituristica costituita dall'Alta Valdera.

1.2.5 Altre attività economiche private

I limiti del sistema produttivo di Capannoli sono testimoniati anche dalle altre attività economiche private ad esso connesse, come commercio, banche e varie categorie di servizi. Se per le funzioni assolve da unità locali con sede centrale esterna al territorio (banche, poste, ecc.) non si osservano sensibili cambiamenti e si ha a che fare con dimensioni e funzionalità che appaiono adeguate alla domanda, per le altre aziende fornitrici di servizi non sempre appaiono soddisfacenti la dimensione degli esercizi e la qualità dei servizi offerti, anche se un processo di rinnovamento è in corso e il numero degli esercizi sembra in aumento. La pubblicazione dei primi risultati del recente censimento, che includono anche i dati sul numero degli addetti, fornisce una conferma di questo aumento (Fig. 5).

Fig. 5 – Unità locali e addetti nei servizi del settore privato (escluso il commercio) - 1951- 2001

Fonte: Nostra elaborazione dei dati dei censimenti ISTAT, 1961-2001

La gamma dei servizi offerti (Tab. 20) non sembra molto più ampia di quella di altri centri dell'Alta Valdera, e appare comunque limitata rispetto alle aspettative di sviluppo locali. In essa risultano spicca il ruolo dei servizi di trasporto, mentre sono assenti numerosi tipi di esercizi specializzati, inclusi quelli connessi al turismo (agenzie di viaggio, ecc.)

Tab. 20 - Attività di servizio private, incluso commercio (aggiornamento al 2002)

Categoria	N. imprese	Categoria	N. imprese
Autotrasportatori per c/terzi	24	Esercizi di somministrazione	14
Commercio	96	Parrucchieri e estetisti	13
Tecnici computer	1	Fotografi	1
Tecnici elettronici	3	Disegnatori	1
Tecnici informatici	1	Assemblaggio articoli sportivi	1
Assistenti tecnici	1	Insegnanti di ballo	1
Lavanderie	3	Dentisti	1
Imprese pulizie	1	Produzione (o vendita) materiale odontotecnico	1
Giardinieri	2	Pubblicisti (?)	1
		TOTALE	166

Fonte: Ufficio Attività Produttive

Ciò vale in parte anche per le attività commerciali, di dimensione varia (la media è di 3 addetti per un. loc.) con molti piccoli esercizi di vicinato, ma anche alcune aziende di media scala e discreta specializzazione. Si tratta di circa un centinaio di operatori, il cui numero, dopo aver subito un ridimensionamento, tende di nuovo a crescere (Fig. 6)

Fig. 6 - Unità locali e addetti nel commercio - 1951- 2001

Fonte: Nostra elaborazione dei dati dei censimenti ISTAT, 1951-2001

La ripresa sembra confermata da informazioni di carattere amministrativo: nell'ultimo decennio le autorizzazioni di nuovi esercizi sono raddoppiate rispetto a quello precedente²⁷.

1.2.6 Servizi pubblici

I servizi pubblici costituiscono un esplicito banco di prova e una scommessa politica per l'Amministrazione comunale, la quale sta attuando, per alcuni di essi (servizi demografici, gestione dei tributi, raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani, polizia municipale), un esperimento di gestione associata, in consorzio intercomunale, sulla base di convenzioni sottoscritte da sei comuni dell'Alta Val d'Era, tra cui anche Capannoli²⁸.

I risultati sembrano incoraggianti, almeno dai commenti di amministratori e cittadini, ma è difficile darne una valutazione, per l'estrema carenza di informazioni rilevanti (si ha l'impressione che le informazioni in possesso dell'Amministrazione siano più ricche di quelle finora messe a disposizione) e l'assenza di uno strumento istituzionale di valutazione che sarebbe invece auspicabile.

²⁷ Tra il 1991 e il 2001 sono state rilasciate 33 autorizzazioni di nuovi esercizi, più 16 autorizzazioni per ampliamenti, trasferimenti ecc.; 19 erano stati i nuovi esercizi autorizzati tra il 1981 e il 1991 ; 17 tra il 1971 e il 1981.

²⁸ _ Nell'ambito dell'Accordo di Programma e delle direttive espresse dalla Conferenza dei Sindaci di Capannoli, Chianni, Lajatico, Palaia, Peccioli e Terricciola.

Anche la costruzione di indicatori sociali (ad es. livello pro-capite di alcuni servizi), da confrontare con quelli di altre situazioni (provincia, regione, Italia), risulta di fatto impraticabile per l'indisponibilità di dati attendibili.

Uno dei pochi dati disponibili, anche se non direttamente utilizzabile, è quello fornito dall'ISTAT sugli occupati nel settore Istituzioni (Tab. 21), la cui riduzione probabilmente non ha contribuito a migliorare l'entità e la qualità dei servizi pubblici.

Tab. 21 - Unità locali e addetti del settore Istituzioni a Capannoli (1971-2001)

Valori assoluti			% sul tot. attività non agricole			Variazioni % medie annue		
	Unità locali	Addetti		Unità locali	Addetti		Unità locali	Addetti
2001	34	139	2001	8,76	13,26	2001/1991	-1,61	-3,08
1991	40	190	1991	11,43	15,83	2001/1981	-1,81	-2,65
1981	49	238	1981	13,17	17,62	2001/1971	2,77	6,50
1971	15	21	1971	5,93	2,22	1981/1971	12,57	27,48

Fonte: Censimenti ISTAT, 1961-2001

1.3. Individuazione di una Utoe per attività strategiche

L'analisi socio-economica, svolta nel quadro conoscitivo, si colloca all'interno di un dibattito politico locale in cui sono comunque presenti forti aspettative di un rapido sviluppo industriale dell'intero distretto di Pontedera, all'interno del quale si attendono immediate manifestazioni di un processo di delocalizzazione di attività produttive dal centro polarizzante verso i comuni limitrofi, specie quelli collocati in pianura, lungo le principali vie di comunicazioni, tra cui in particolare Capannoli. Qui, infatti come è dimostrato, ci sono tutte le potenzialità di sviluppo produttivo in supporto sinergico con strutture già presenti.

L'analisi, prendendo atto dell'incertezza del quadro economico esterno all'area, mira, da un lato, a essere prudenti nel creare aspettative eccessive, dall'altro, a segnalare la necessità di garantire le condizioni per mantenere lo sviluppo – che è lento, ma che si manifesta – e per non perdere le potenzialità acquisite, che rendono possibile anche se non immediata, una crescita industriale più forte. Per evidenziare questo orientamento, è forse opportuno citare l'Allegato 2:

“Le considerazioni sull'evoluzione futura dell'economia di Capannoli, e in particolare le previsioni in campo produttivo, scontano le incertezze dell'economia nazionale e internazionale. E' a questo quadro incerto - indipendente dalla volontà degli operatori locali, privati e pubblici, e determinato all'esterno della struttura economica non solo comunale ma anche comprensoriale e regionale - che occorrerebbe riferirsi per disegnare scenari diversi da quello prefigurato. Certo, nel caso di una forte crescita dell'economia mondiale, si

attiverrebbe una nuova fase di sviluppo in Italia e in Toscana e anche l'industrializzazione di Capannoli avrebbe qualche chance in più (il contrario avverrebbe in caso di recessione mondiale). Più realisticamente è da attendersi un andamento dell'economia, internazionale e quindi locale, intermedio tra boom e recessione - prospettiva che appare più probabile, oltre che non completamente diversa dalle tendenze in corso. Ma, anche in un clima previsionale oscuro, in cui sono grandi le incertezze macroeconomiche, le prospettive, pur non potendo andare oltre una crescita limitata, non devono necessariamente essere improntate al pessimismo. L'occasione provvisoriamente mancata di industrializzazione può trasformarsi in occasione di ripensare la propria identità territoriale forse un po' trascurata, senza pregiudicare il miglioramento di qualità imprenditoriali, il rafforzamento dell'artigianato, lo sviluppo di altre attività con maggiore valore aggiunto, la qualificazione del commercio”.

I concetti di moderato sviluppo attuale, di potenzialità di rapida crescita appena la congiuntura economica lo consenta, di situazione di attesa delle forze produttive, sono presenti in tutte le affermazioni contenute nell'analisi socio-economica, anche quelle più apparentemente pessimistiche:

“Per quanto riguarda le attività industriali, va preso atto, innanzi tutto, dei limiti della struttura industriale operante sul territorio comunale, che pure era andata arricchendosi nel corso dei decenni passati, facendo pensare alla possibilità di un decollo industriale, dapprima trainato dallo sviluppo del settore della lavorazione del legno, quindi dalla presenza della Piaggio. Soprattutto l'idea che potesse verificarsi un decentramento del polo di Pontedera, o almeno l'allargamento del raggio di azione degli attivazioni indotte del polo stesso, aveva creato aspettative e stimolato comportamenti imprenditoriali favorevoli al decollo stesso; d'altra parte l'apparire dei primi segni di congestione nelle aree del polo metalmeccanico aveva fatto aumentare alcuni costi, in particolare quello di acquisizione di aree per uso industriale, rendendo conveniente decentrare alcune funzioni in luoghi meno cari, che fossero limitrofi e di facile accesso, come appunto Capannoli.

Si è venuta così a creare una sorta di "miraggio", dissoltosi con le difficoltà dell'economia internazionale e nazionale, e con la crisi della Piaggio, ma anche di altre presenze industriali nella provincia, incluse quelle di recente insediamento relative ai computer. Forse è stata un'occasione mancata, che potrebbe ritornare ad essere attuale al verificarsi di una congiuntura economica favorevole (per continuare a servirsi della precedente metafora, quasi sempre ciò che appare nei miraggi esiste davvero, ma in un altro luogo o tempo).

Resta un fatto però che la struttura industriale di Capannoli non sembra consentire uno sviluppo industriale endogeno, indipendente cioè da una spinta energica, attualmente non prevedibile, proveniente dall'esterno.

Più che una forte struttura industriale, ciò che emerge dai dati e dalle verifiche sul posto, è la presenza di una piccola imprenditorialità diffusa, che, in assenza o in attesa di opportunità produttive, tende a confluire nel settore commerciale”...

“Popolazione in lieve crescita e lentezza nello sviluppo delle attività industriali possono forse apparire previsioni pessimistiche o rinunciatarie. Semplicemente, il quadro prospettico tracciato non stravolge i dati disponibili per le estrapolazioni demografiche, né si basa su ipotesi fantasiose per quanto riguarda l'attivazione di nuove iniziative imprenditoriali”.

In ogni caso, non abbiamo fotografato una “situazione di depotenziamento” dell’attività industriale, sebbene si registri una riduzione dell’occupazione del settore (nella stessa Toscana e in altre regioni, anche in aree dove c’è sviluppo industriale, riscontrabile in termini di investimenti, fatturato e ristrutturazione della capacità produttiva, non è detto che aumentino gli occupati complessivi del settore artigianale, anzi spesso si registra un decremento). L’idea di riferimento è piuttosto quella di un decollo industriale momentaneamente rinviato ma comunque possibile nell’arco temporale di applicazione del Piano Strutturale; della presenza sul territorio di una diffusa micro-imprenditoria prevalentemente a carattere artigianale che non costituisce ancora una vera e propria struttura industriale ma è comunque capacità acquisita e condizione per il decollo di nuove attività produttive (condizione necessaria ma non sufficiente perchè richiede, per essere attivata, da un periodo di forte crescita dell’economia nazionale); di un processo in corso, ma non ancora lontano dal compiersi, verso l’omologazione con l’area industriale di Pontedera, di cui Capannoli, quanto e forse più di altri comuni vicini, costituisce un naturale ampliamento.

Con queste premesse la previsione di una nuova area produttiva, che si configura come nuovo consumo di suolo, non è in contraddizione con le tendenze in atto registrate nel quadro conoscitivo per almeno tre motivazioni:

- a) l’esigenza di razionalizzare, completare e ampliare l’attuale area in relazione alle esigenze degli operatori esistenti e allo sviluppo produttivo comunque in corso, oltre che all’emergere di nuove opportunità di scelta relative all’uso del territorio;
- b) la necessità di considerare la pressione crescente di settori diversi da quello industriale-artigianale (in particolare trasporti, edilizia e servizi connessi all’industria) su aree attrezzate e spazi funzionali;
- c) l’opportunità di creare le condizioni per poter rispondere rapidamente a una possibile crescita della domanda di spazio per uso produttivo derivante da una forte espansione industriale, la quale, pur non configurandosi come probabile e immediata, rientra nei possibili scenari di riferimento.

Le prime due motivazioni inducono ampiamente ad una previsione di una nuova area. La terza rafforza il nesso logico tra quadro conoscitivo e indicazioni programmatiche, senza sfociare in una forzatura quantitativa; potrebbe giustificare, nel caso diventasse attuale, un ampliamento dell’area prevista.

Pur partendo da previsioni a livello comunale, da quanto premesso, l’individuazione della nuova area produttiva dovrà essere coordinata a livello provinciale per meglio utilizzare le opere di urbanizzazione e i servizi esistenti sul territorio anche se di Amministrazioni diverse, proprio tenendo conto che l’ambito territoriale in cui si definisce e realizza la politica industriale è più ampio di quello comunale; va osservato, tuttavia, che ciò vale soprattutto in relazione alla terza motivazione dell’ampliamento, molto meno per le altre due.

La localizzazione sul territorio di una nuova area per attività economiche si pone all’interno di un quadro complessivo che parte dalla considerazione di una mixité prodotta dalla presenza di attività produttive all’interno di un sistema sempre più residenziale, dalla saturazione del P.I.P., da una domanda interna ed esterna di nuovi spazi, la necessità di garantire uno sviluppo economico e la consapevolezza di una riqualificazione in senso urbano del centro abitato. Da tutto questo il P.S.

ha individuato un'area specifica posta all'interno dell'ambito della pianura agricola, al confine con il Comune di Peccioli, in corrispondenza dell'area industriale già assestata nel corso degli ultimi anni. La collocazione sulla strada per Santo Pietro in adiacenza alla strada della Fila, cioè ad una viabilità a carattere territoriale, garantisce una buona accessibilità dall'interno e dall'esterno evitando l'ingresso del traffico pesante nell'abitato.

Va annotato che l'opzione di approfondire la conoscenza delle attività produttive attualmente situate in aree non idonee, che dovrebbero essere delocalizzate nell'area di nuovo insediamento, non deve dare luogo a semplici deduzioni meccaniche: infatti procedere ad un'indicazione di intervento motivata e coerente con gli orientamenti generali del programma non significa poter imporre spostamenti specifici a questo o quell'operatore; può succedere che l'esigenza di spostarsi non venga avvertita, almeno soggettivamente, fin quando la nuova area non sia disponibile, ed è possibile, al contrario, che solo la disponibilità della nuova area renda evidente agli operatori la convenienza alla delocalizzazione.

1.4. Visione d'insieme

Riassumendo quanto finora esposto, le principali caratteristiche demografiche e socio-economiche di Capannoli possono essere così sintetizzate:

La popolazione ha superato i 5.000 abitanti, cresce a un ritmo costante ma debole, risultante di due componenti; crescita naturale nulla e immigrazione netta positiva; è relativamente giovane rispetto a quella degli altri comuni della Valdera, presenta segni di ulteriore rinnovamento.

I due nuclei abitati del territorio comunale sono entrambi in espansione, con un ritmo leggermente più rapido per la frazione di Santo Pietro. Tali tendenze dovrebbero modificarsi nel prossimo decennio per l'esaurirsi delle capacità di espansione di Santo Pietro al limite della disponibilità di suolo, mentre Capannoli assumerà i caratteri di area urbana residenziale.

La localizzazione esterna del luogo di lavoro per almeno la metà dei residenti che lavorano, insieme alla polarizzazione commerciale di alcuni centri maggiori, crea fenomeni rilevanti di mobilità (prevalentemente verso Pontedera).

Meno chiaro risulta il quadro delle attività produttive.

L'agricoltura è da tempo un'attività in declino, ma non ha una produzione irrilevante e mostra qualche segnale di ripresa. Nel prossimo decennio è probabile diminuisca ancora il suo peso relativo nell'economia e nell'occupazione locale, ma la produzione dovrebbe crescere in termini fisici e in valore, orientandosi anche verso la trasformazione di prodotti agro-alimentari, in particolare nel settore enologico e di alcuni prodotti tipici toscani di qualità.

Sono presenti sul territorio piccole imprese prevalentemente a carattere artigianale. Una vera e propria struttura industriale non è ancora operante. Pur tenendo conto che l'ambito territoriale in cui si definisce e realizza la politica industriale è più ampio di quello comunale, sono state create opportunità di aree attrezzate, spazi funzionali, ecc, rilevanti per le scelte relative all'uso del territorio. Tuttavia per i prossimi anni finita la fase di stazionarietà della produzione industriale, si prevede un'omologazione con l'area industriale di Pontedera, di cui si ritiene di poter costituire un naturale ampliamento.

Il manifestarsi di una diffusa micro-imprenditoria è condizione necessaria ma non sufficiente per il decollo delle attività produttive, che sarà di prossimo avvio, nell'evenienza, oggi meno probabile, di un periodo di forte crescita dell'economia nazionale. La creazione di un'area tecnologica, realizzata con il concorso dell'Università di Pisa, potrebbe accelerare i tempi, ma per ora si tratta di poco più che un progetto.

L'edilizia - inclusa quella non residenziale - ha avuto finora un ruolo importante, e potrebbe confermare il livello di attività degli ultimi anni, anche per l'adeguamento del livello qualitativo degli standard abitativi.

L'agriturismo inizia a farsi strada e non è senza prospettive. Ha bisogno però di orientamenti certi delle istituzioni locali e di economie esterne, e si richiede un programma di settore (quale: promozione, servizi non aziendali, azioni integrate, ecc.) in associazione con altri comuni della Valdera.

Il settore terziario è costituito in prevalenza da micro-unità aziendali; si intravede la tendenza degli esercizi commerciali a migliorare la qualità e a specializzarsi. Opportunità di sviluppo sono attese dagli operatori in relazione alla realizzazione di infrastrutture commerciali su scala provinciale (interporto, ecc.).

Infine, la crescita quantitativa e qualitativa dei servizi, a partire da quelli pubblici, appare essere un'altra componente probabile delle prospettive di una moderata espansione complessiva dell'economia di Capannoli.

Popolazione in lieve crescita e lentezza nello sviluppo delle attività industriali possono forse apparire previsioni pessimistiche o rinunciarie. Semplicemente, il quadro prospettico tracciato non stravolge i dati disponibili per le estrapolazioni demografiche, né si basa su ipotesi fantasiose per quanto riguarda l'attivazione di nuove iniziative imprenditoriali.

Le considerazioni sull'evoluzione futura dell'economia di Capannoli, e in particolare le previsioni in campo produttivo, scontano le incertezze dell'economia nazionale e internazionale. E' a questo quadro incerto - indipendente dalla volontà degli operatori locali, privati e pubblici, e determinato all'esterno della struttura economica non solo comunale ma anche comprensoriale e regionale - che occorrerebbe riferirsi per disegnare scenari diversi da quello prefigurato. Certo, nel caso di una forte crescita dell'economia mondiale, si attiverebbe una nuova fase di sviluppo in Italia e in Toscana e anche l'industrializzazione di Capannoli avrebbe qualche chance in più (il contrario avverrebbe in caso di recessione mondiale). Più realisticamente è da attendersi un andamento dell'economia, internazionale e quindi locale, intermedio tra boom e recessione - prospettiva che appare più probabile, oltre che non completamente diversa dalle tendenze in corso. Ma, anche in un clima previsionale oscuro, in cui sono grandi le incertezze macroeconomiche, le prospettive, pur non potendo andare oltre una crescita limitata, non devono necessariamente essere improntate al pessimismo.

L'occasione provvisoriamente mancata di industrializzazione può trasformarsi in occasione di ripensare la propria identità territoriale forse un po' trascurata, senza pregiudicare il miglioramento di qualità imprenditoriali, il rafforzamento dell'artigianato, lo sviluppo di altre attività con maggiore valore aggiunto, la qualificazione del commercio.

Al di là dell'aleatorietà dell'andamento della congiuntura economica, esistono punti di forza di un processo di sviluppo complessivo, che appaiono affidabili; possono essere individuati obiettivi realizzabili, senza rinunciare in prospettiva al sogno industriale; ci sono cose che vanno conservate o recuperate del retaggio più antico: un ambiente non inquinato, un paesaggio non disastroso, un rapporto equilibrato con il territorio, una maggiore sicurezza idro-geologica, qualità dei servizi pubblici, ecc. - in una parola, la

"qualità della vita", sono elementi che hanno valore in sè, ma anche un valore economico, sono ricchezza in senso proprio, sebbene non sempre possano essere valutati in termini di valori di mercato.

ELENCO DELLE TABELLE E DEI GRAFICI

- Tab. 1 - Evoluzione storica della popolazione
- Tab. 2 - Consistenza e dinamica demografica nell'ultimo decennio
- Tab. 3 - Componenti naturali dell'evoluzione della popolazione
- Tab. 4 - Movimenti migratori
- Tab. 5 - Composizione della popolazione per classi di età
- Tab. 6 - Indice di corrispondenza tra popolazione in età scolare e iscrizioni scolastiche
(in nota)
- Tab. 7 - Consistenza demografica dei due principali nuclei abitati
- Tab. 8 - Tasso di attività e di disoccupazione
- Tab. 9 - Composizione delle forze di lavoro per settore
- Tab. 10 - Alcuni dati sull'agricoltura di Capannoli
- Tab. 11 - Dimensione media delle aziende agricole e zootecniche
- Tab. 12 - Unità locali e addetti nel territorio comunale di Capannoli
- Tab. 13 - Imprese del settore industriali operanti a Capannoli nel 1993 (in nota)
- Tab. 14 - Artigiani nel settore industriale
- Tab. 15 - Edifici, abitazioni e stanze occupate e non occupate
- Tab. 16 - Imprese edili (*in nota*)
- Tab. 17 - Arrivi e presenze turistiche
- Tab. 18 - Domanda turistica e capacità ricettiva
- Tab. 19 - Aziende agroturistiche nel comune di Capannoli
- Tab. 20 - Attività di servizio private (escluso commercio)
- Tab. 21 - Unità locali e addetti nel settore Istituzioni
-
- Fig. 1 -Evoluzione della popolazione di Capannoli e della provincia di Pisa
- Fig. 2 -Composizione della popolazione per stato civile e sesso
- Fig. 3 -Previsioni demografiche al 2010
- Fig. 4 -Attività edilizia residenziale e non residenziale tra il 1991 e il 1998 (*in nota*)
- Fig. 5 -Unità locali e addetti nei servizi del settore privato (escluso il commercio)
- Fig. 6 - Unità locali e addetti nel commercio

Il presente documento si compone di n. 248 pagine “oltre al frontespizio” e la presente da me verificate e sottoscritte.

Il Responsabile del Procedimento
(*Arch. Maria Antonietta Vocino*)