



COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

Provincia di Pisa

Piano Regolatore Generale

Piano Strutturale

RELAZIONE

ADEGUAMENTO AL 31 LUGLIO 2017

Servizio Urbanistica

SETTORE II
Settore tecnico, assetto del territorio ed opere pubbliche

PIANO REGOLATORE GENERALE
Regolamento Urbanistico

ADEGUAMENTO AL 31 LUGLIO 2017

Sindaco
Sergio Di Maio

Responsabile del Progetto
Architetti Associati
Mauro Ciampa - Piero Lazzeroni

Servizio Urbanistica
Arch. Silvia Fontani
Arch. Monica Luperi
Arch. Simona Coli
Dott.ssa Alessandra Matteini
Dott. Gian Luca Vannini

Indice

Indirizzo Programmatico	Pag. 1
Premessa	Pag. 17
Elaborati del Piano Strutturale	Pag. 24
Il Quadro Conoscitivo	Pag. 25
Topografia e storia degli insediamenti	Pag. 29
Agricoltura e Paesaggio	Pag. 37
Elementi per la valutazione degli effetti ambientali	Pag. 60
Analisi del sistema insediativo	Pag. 89
Obiettivi del Piano Strutturale	Pag. 96
Sistemi e Subsistemi	Pag. 99
Invarianti Strutturali e Statuto dei Luoghi	Pag. 101
Sistema ambientale	Pag. 105
Sistema insediativo	Pag. 112
Sistema funzionale	Pag. 118
Il controllo delle trasformazioni	Pag. 125
Unità Territoriali Organiche Elementari	Pag. 128
Descrizione sintetica delle U.T.O.E.	Pag. 131
Il dimensionamento del Piano	Pag. 175

INDIRIZZO PROGRAMMATICO

Il PRG e la nuova normativa urbanistica regionale

L'avvio del Piano Strutturale, secondo le procedure indicate dalla L.R. 5/95 è avvenuta con un documento della Giunta, poi ratificato dal Consiglio Comunale che ha indicato gli obiettivi che l'Amministrazione intende perseguire, attraverso una verifica del PRG vigente, l'individuazione del quadro conoscitivo di riferimento e le ulteriori ricerche da svolgere.

La nuova normativa urbanistica regionale ha introdotto il concetto dello "sviluppo sostenibile", visto come capacità di assicurare uguali potenzialità di crescita al benessere di tutti i cittadini e di salvaguardare il diritto delle generazioni presenti e future a fruire delle risorse del territorio.

Un indirizzo che viene perseguito consentendo, di norma, nuovi impegni del suolo ai fini insediativi quando non sussistono alternative di riuso e riorganizzazione degli insediamenti ed infrastrutture esistenti.

Gli interventi dovranno, in ogni modo, concorrere alla riqualificazione dei sistemi insediativi esistenti e degli assetti territoriali nel loro insieme ed alla prevenzione e al recupero del degrado ambientale.

A questi nuovi indirizzi si somma il coordinamento che il PTC ha richiesto alle amministrazioni pubbliche dell'area. Inducendo un nuovo approccio alle questioni della pianificazione urbanistica e ricollocando le scelte delle singole amministrazioni in un quadro complessivo di riferimento. Scelte che, poi, dovranno essere sancite da Accordi di pianificazione da stipulare fra l'Amministrazione Provinciale e i comuni interessati. Ma la costruzione del nostro nuovo PRG sarà anche confronto col nuovo PRG Cascina e con quello che Pisa sta completando. E siamo certi che occorrerà anche una particolare attenzione (vedi questione Monti Pisani) a definire nuovi rapporti non solo con i Comuni di Calci, Vecchiano e Vicopisano ma anche con quelli di Lucca e Capannori.

Ma ci pare opportuno porre l'accento su altri due indirizzi di rilievo che la legge 5/95 ha introdotto:

- la partecipazione alle scelte;
- il piano come regolatore dei tempi.

Il primo, di carattere certamente più socioculturale, impegna l'Amministrazione ad un coinvolgimento dei cittadini in tutta la fase di discussione del Piano.

Far discutere gli aspetti tecnici e le esigenze della cittadinanza a progettisti, cittadini, amministratori, soggetti economici servirà oltretutto a far maturare una diversa coscienza delle scelte che l'Amministrazione si appresta a definire.

Il secondo, per la prima volta, indica la necessità di una riflessione sui tempi di vita, di lavoro, di mobilità dei cittadini e di una loro riorganizzazione, funzionale ad un miglioramento complessivo della vita nelle città.

Si tratta, quindi, di un quadro sostanzialmente nuovo con cui affrontare la costruzione del nostro PRG. Una sfida che noi accettiamo, consapevoli che in essa si racchiuda anche la ricetta della tutela e del rilancio del nostro Comune.

Il nostro territorio

Il principale patrimonio di S.Giuliano è il suo territorio così vasto, carico di storia e risorse, spesso inesprese. Un patrimonio che, in un microclima del tutto particolare, si sviluppa dai Monti Pisani fino al mare, racchiuso da due importanti corsi d'acqua (Arno e Serchio) e, ora, arricchito da un Parco che pare finalmente tornare a farne parte. Un territorio dove l'agricoltura è la principale attività economica, ma un turismo compatibile ha grandi potenzialità di sviluppo.

Un ambiente che sostanzialmente si è preservato nel corso di questi anni, ma che risente anche di limiti nella programmazione urbanistica. Limiti che sono derivati, anche, dalla mancanza di sedi di programmazione sovracomunale. Con la conseguenza che gli strumenti di pianificazione territoriale spesso si sono sommati invece d'integrarsi. Un gap che può essere recuperato in questa fase dove, ad una nuova cultura dell'uso del suolo, si somma la contemporanea definizione dei nuovi PRG di due dei più importanti comuni confinanti (Pisa e Cascina) ed il confronto con le scelte del PTC. In questo quadro di programmazione, S.Giuliano T. viene indicata come un'area *a forte valenza turistico- ambientale*. Una scelta che condividiamo pienamente certi che questo significhi anche un impegno di tutte le amministrazioni interessate a definirne insieme non solo gli aspetti vincolistici ma anche le potenzialità di sviluppo.

Anche per questo, nel periodo che è servito alla riconversione del lavoro già predisposto col progetto preliminare, abbiamo voluto che tutta la fase di approfondimento degli studi geologici non rimanesse bloccata, in modo che le scelte che seguiranno tengano realmente nel dovuto conto le potenzialità ma anche dei rischi che un utilizzo incauto del territorio comporta.

Il policentrismo

Il nostro Comune ha 20 frazioni, disseminate su un'area vasta, che, ricche di una propria storia, rappresentano un'opportunità urbanistica cui dobbiamo un'attenzione centrale. In una riflessione che dovrà chiarire anche gli ambiti ottimali su cui giocare queste carte, occorrerà restituire loro vivibilità, riconoscibilità degli spazi di aggregazione e delle identità culturali, le opportunità economiche ed i servizi. Aumentare l'autosufficienza delle singole realtà può incidere non sulla qualità della vita degli abitanti, ma anche, ad esempio, sullo stesso volume degli spostamenti. Dovremo riuscire a dare una maggiore identità all'edificato, completando anche la definizione delle normative relative ai centri storici di Agnano, Rigoli, Pugnano e parte di Asciano. Centri che, per quanto piccoli, spesso si caratterizzano per la presenza di proprie "periferie" anziché per uno sviluppo coordinato capace di generare una qualità urbana. Un percorso capace di restituire un'identità sul terreno sociale ma, certamente, anche di calamitare interessi economici legati al commercio e al turismo. Si colloca in questa direzione anche la definizione di un elenco degli edifici di particolare pregio da catalogare e salvaguardare.

La "riconoscibilità" è, in ogni modo, una carta che va giocata soprattutto sul Capoluogo, che dovrà, sempre più, rappresentare l'immagine del Comune. Con scelte che lo caratterizzino per i servizi da dare al territorio, i luoghi e le attività d'accoglienza, le opportunità culturali, la qualità degli spazi e delle offerte da proporre.

Sul recupero d'immagine delle singole frazioni si gioca anche un'altra scommessa, più sociale che urbanistica: rafforzare un'identità vuol dire offrire una possibilità alle persone meno autosufficienti o più disagiate di mantenere un tessuto di rapporti e solidarietà essenziale che rappresentano i riferimenti di una vita. E allora, deviare il traffico di attraversamento, restituire o creare una piazza, un corso è offrire una sede d'incontro, di scambio e vita. Qualificare

questo intervento è far sì che si possa vivere bene e a lungo, anche in una realtà decentrata.

Lo sviluppo edilizio

Con il trend attuale è ipotizzabile che il nostro Comune raggiunga la soglia dei 30000 abitanti già alla fine 97. Una crescita che intendiamo affrontare, sul piano edilizio, con una particolare attenzione alla riqualificazione ed al recupero dell'esistente.

Lo sviluppo del nuovo edificato, nell'ambito della riqualificazione che dovrà in ogni caso caratterizzare ogni intervento, sarà principalmente indirizzato al completamento ed alla

ridefinizione dei centri abitati. Pensiamo, tanto per fare un esempio, a tutta quella l'edificazione si è sviluppata lungo alcuni assi stradali, priva di servizi, spazi aggregativi etc..

Interventi che, naturalmente, vedranno protagonisti i privati ma crediamo possibile anche un'iniziativa pubblica. Una sfida di qualità da affidare, quindi, non solo a piani di recupero ma anche a progetti di altre aree PEEP. Cogliendo il piano di ristrutturazione già definito dalla Giunta, dovremo anche confrontarci con le necessità poste da una contrazione della popolazione scolastica e progettare una riorganizzazione dei plessi.

Definire un piano di strutture pubbliche che interessi anche il riutilizzo funzionale dell'esistente, spesso sottoutilizzato o dismesso. Una riflessione a parte meritano le regole che dovranno governare queste scelte. Un esempio per tutti: senza dubbio, una grossa attesa sarà riservata alle possibilità edificatorie di piccoli lotti privati. Dovremo allora definire una normativa che corresponsabilizzi il proprietario di un'area nella qualificazione complessiva di un intero comparto, indipendentemente dal possesso di terreno edificabile o no (pensiamo, ad es. al cosiddetto "condominio urbanistico" ipotizzato da Astengo nel 2° volume 'Pisa :Struttura e Piano').

Tutte scelte da fare dopo aver definito quegli elementi tipologici e costruttivi che consentano alle frazioni e al capoluogo di riappropriarsi di una propria identità di forme e colori. In tal senso sono in cantiere alcune iniziative, di corredo allo studio del PRG, per l'approfondimento questi temi, con l'auspicio di riuscire nel coinvolgimento dei professionisti operanti sul nostro territorio.

Ogni intervento pubblico dovrà comunque essere di riferimento e di guida sul piano qualitativo.

La vicinanza con la sede di una delle più importanti università italiane ci sollecita una particolare attenzione anche nei confronti dell'*edilizia studentesca*. Una presenza, quella degli studenti, che già esiste, sparsa un po' su tutto il nostro territorio, ma che se viene legittimata con strutture dedicate può anche rappresentare un elemento di vitalizzazione del nostro tessuto sociale ed economico. Stiamo già valutando un progetto che va in questa direzione.

L'ambiente

Il territorio del Comune di S.Giuliano Terme risulta oggi, dal punto di vista ambientale, di grande interesse. Considerata anche la sua posizione nei confronti di Pisa.

I sistemi ambientali di cui è costituito, un agro-eco-sistema storicamente sedimentato, il Monte Pisano come area con grandi potenzialità naturalistiche, il sistema fluviale e le reti di bonifica, rappresentano una fondamentale risorsa da salvaguardare e rivitalizzare.

Un ambito naturale tutto particolare che, con le sue lussureggianti caratterizzazioni, potrà rappresentare anche un grosso contributo non solo per la ristrutturazione del paesaggio ma per mantenere l'identità di questo territorio anche nei futuri insediamenti.

Interessanti possibilità sono rappresentate dall'individuazione e promozione di Aree Naturali Protette d'interesse Locale (ANPIL). Pensiamo alla Valle delle Fonti (luogo di partenza dell'Acquedotto Mediceo, con cui da S.Giuliano veniva portata l'acqua a Pisa) o all'area del Monte Castellare (sito archeologico, villa Bosniasky, ad es.) ma anche alle aree libere e alle sponde dei fiumi Arno e Serchio, o all'area di Caldaccoli dove sono presenti importanti resti dell'Acquedotto Romano.

Per il sistema Monte dovranno essere incentivati il restauro e la conservazione di forme specifiche di antropizzazione e coltivazione e il mantenimento e ripristino della sentieristica che acquista un particolare rilievo se raccordata in un quadro d'insieme che interessi non solo tutto versante pisano ma anche quello lucchese, offrendo un sostegno ad piccole iniziative

private (rifugi di transito, visite guidate, etc.) capaci di rendere interessante l'offerta turistico-ricreativa.

La nuova normativa regionale facilita il *recupero ambientale delle cave* favorendo l'intervento dei privati. Stiamo valutando un progetto complessivo che prevede il recupero paesaggistico e dei progetti di riutilizzo delle strutture dismesse. Siamo convinti che sussistano le basi per una contrattazione che avvenga, non solo sulla qualità del riordino ambientale ma, sulle potenzialità di tutta l'area interessata.

Gran parte dei problemi e danni ambientali possono essere affrontati agendo sulle cause che li determinano.

In questo senso, nel settore idrologico dovrà essere avviato un *piano generale per la corretta gestione del ciclo delle acque*, che preveda interventi di manutenzione e riorganizzazione della bonifica, il riassetto idraulico del bacino del Fiume Morto, la risistemazione ed il recupero del Rio Molina e di tutti i corsi d'acqua che scendono dal monte (Zambra, etc.). Gli interventi sui dissesti (Monti pisani) e di recupero ambientale (Arno, Serchio) dovranno misurarsi con le recenti tecniche di progettazione ambientale (bioingegneria).

Inoltre, attraverso l'organizzazione di un *PRG specifico per le reti di servizi* potranno essere completati gli allacciamenti degli scarichi privati e censiti e adeguati quelli non a norma. Stiamo anche sperimentando soluzioni diverse di depurazione degli scarichi che possono rendere autonome aree lontane dal sistema di fognature pubblico (fitodepurazione). Ma soprattutto si dovrà razionalizzare tutto il sistema impiantistico (acquedotto, gas, luce, telefono, fognature etc.) eliminando la caoticità degli interventi affidati all'autonoma iniziativa dei vari enti interessati, che degradano in continuazione l'immagine complessiva dei centri abitati, della rete viaria, degli spazi aperti in genere e del sistema montuoso.

In questo quadro dovrà essere data una particolare attenzione a favorire interventi di *risparmio energetico*, con forte riferimento a sistemi alternativi di riscaldamento, quali quelli che abbiamo già cominciato a sperimentare (Teleriscaldamento, Biomasse).

Altro aspetto importante da considerare, per gli effetti devastanti che può avere sul sistema ambientale, è un *governo del ciclo dei rifiuti*, che dovrà essere sottoposto ad una riorganizzazione con interventi già individuati quali: diffusione della raccolta differenziata; una specifica normativa urbanistica che riguardi la progettazione delle lottizzazioni con l'individuazione delle "isole ecologiche"; progetti pilota di raccolta (compost, biotrituratori, raccolta a

domicilio), con l'individuazione di specifiche aree di scarica, ad es., per il compostaggio e il recupero degli inerti.

Nel capitolo ambiente possiamo collocare anche il *Piano di settore dello Sport* che offre la possibilità di raccordo con la gestione dei sistemi ambientali. Rappresenta, infatti, la prima esperienza di questo tipo che si integra col patrimonio ambientale e paesaggistico di S.Giuliano. Un tessuto di spazi aperti verdi che, ove in adiacenza di aree a vocazione naturalistica, potranno rappresentare un importante cuscinetto tra queste e i centri abitati.

Inoltre dà una risposta alla necessità di una nuova offerta turistica, le vacanze verdi e i soggiorni benessere, che supera i confini nazionali, specialmente se integrata con l'offerta, tutta peculiare del nostro territorio, del termalismo.

Per questo ma anche per lo spontaneo e crescente movimento che le caratterizza, dovranno essere considerate, con particolare cura, anche le esigenze di alcune nuove realtà d'interesse sportivo e turistico: il mountain bike, il parapendio, gli ultraleggeri e deltaplani motore, etc..

Una riflessione tutta a parte la merita la questione di *S.Rossore*. Abbiamo parlato di un territorio che torna a far parte del nostro comune e non è retorica. Come tenuta reale prima e presidenziale poi, se ne è di fatto estraniata anche se questo status ne ha rappresentato la salvaguardia ambientale. Occorrerà, allora, definire gli spazi di programmazione di competenza dell'Amministrazione Comunale. Se questi possono essere attuati attraverso la forma prevista nel Piano del Parco (Piano di Gestione) o in collaborazione con Regione Toscana e Comunità del Parco per arrivare, comunque all'elaborazione di una proposta che garantisca la piena tutela delle caratteristiche naturali, storico-ambientali e la fruibilità controllata. Per intendere il Parco come occasione unica di educazione ambientale ma anche come volano di sviluppo e armonizzazione di tutto il territorio.

In questo senso pensiamo anche a legarlo maggiormente col nostro territorio diffondendone, attraverso una caratterizzazione verde degli spazi pubblici (lati strade etc.), la macchia del parco nel tessuto urbanizzato.

La questione ambiente, comunque si ponga, rimanda all'esigenza primaria di una diffusa e corretta educazione ambientale. Occorre, in questo senso, ripensare anche gli spazi a disposizione delle scuole, favorire il collegamento con spazi aperti che possano agevolare e stimolare anche la creazione di tali attività didattiche.

La viabilità

Lo studio del Piano Urbano del Traffico (PUT) offrirà la prima razionale e organica riflessione sul sistema della mobilità, attraverso un lavoro coordinato con le fasi d'attuazione degli altri strumenti della pianificazione (PRG e PTC). Vanno verificati i problemi della circolazione unitamente a quelli della mobilità dei cittadini, della salvaguardia ambientale e dello sviluppo e riordino urbanistico (piano della circolazione, piano della sosta, piano della segnaletica, rete dei percorsi pedonali, piano di arredo urbano). Sono necessari interventi d'emergenza ed interventi sul medio e lungo periodo.

Su queste scelte si misurerà una nuova capacità d'intervento da parte dell'Amministrazione (Sistema informativo, controllo sulle scelte interne che influenzano la mobilità : LLPP, licenze commerciali etc.).

Collocare, ad es., intorno a tangenziali, concepite per liberare i centri abitati dal traffico di attraversamento, nuove attività (commerciali, di servizio) ne vanificherebbe la funzione trasformandole in un sicuro polo di attrazione.

Il Comune è interessato da quattro questioni infrastrutturali di rilievo:

- la viabilità Ovest - Est;
- la variante Aurelia;
- la variante Brennero;
- la metropolitana leggera.

Una viabilità di collegamento a raso e a due corsie che congiunga l'Aurelia con la viabilità ad est, sviluppandosi a Sud di S.Giuliano Terme e a Nord di Pisa è indispensabile. Serve a entrambe le comunità.

Ma, al di là dei notevoli passi avanti fatti con l'accordo di programma sulla viabilità del CNR e il collegamento fra via Puccini e via di Pratole, siamo ora di fronte ad una scelta strategica. Il progetto richiederà un sforzo che coinvolga non solo questi due Comuni ma anche Provincia, che già si è impegnata per uno studio di fattibilità, e Anas. Perché risulta chiaro che non sarebbe possibile pensarla come una realizzazione parziale.

In questo progetto, è per noi prioritario che si creino le basi per la realizzazione della Variante Aurelia a Madonna dell'Acqua.

Sarà possibile realizzare poi il tracciato che prosegue verso Le Maggiola, per successivi lotti funzionali che colleghino via Che Guevara con via Lenin. Sappiamo che Pisa ha già progettato il tratto che corre nel suo territorio, fra Le Maggiola e la Statale del Brennero. Il successivo tratto, fino alla via di Mezzana, deve inquadrarsi all'interno di quello studio di fattibilità che ne deve

creare i presupposti economici e risolvere, prioritariamente, la questione dell' A 12. Riteniamo infatti essenziale il contributo che l'autostrada può dare , con una riduzione dei pedaggi sulla tratta autostradale Pisa Centrale - Migliarino, per consentire l'alleggerimento di Pisa, S.Giuliano (Madonna dell'Acqua), Vecchiano (Migliarino) dal traffico pesante.

Ma l'avvio del PUT e della viabilità W-E sono anche l'occasione che abbiamo colto per riflettere su come si potrà liberare il capoluogo dall'attraversamento del traffico pesante. Se questo sarà possibile solo con la tangenziale all'abitato, compresa nella variante dell'89, o tale ruolo potrà essere svolto dalla viabilità di Est - Ovest e da una *Variante Brennero* , come risultato di un progetto che vedrebbe l'allargamento di via del Palazzetto, il suo congiungimento con la nuova viabilità de La Fontina e il declassamento di via del Brennero.

In un quadro di prospettiva, attribuiamo un'importanza strategica alla trasformazione dell'attuale marginale linea ferroviaria PI-LU in una *metropolitana leggera* che, con frequenze di 10/15', possa rappresentare una valida alternativa al trasporto su gomma. I collegamenti su ferro dovranno essere resi fluidi comodi ed efficienti anche attraverso l'individuazione di parcheggi di scambio (in località Le Maggiolette, Gello). Con le FS è già stati avviati contatti sull'eliminazione dei passaggi a livello e relativa sostituzione con sottopassi (pedonali e carrabili). Dovremo verificare i costi degli interventi ed i vantaggi conseguenti per il riassetto della circolazione.

Accanto alle tre questioni sopraelencate vi è però la necessità di una definizione di *viabilità interna* di tipo completamente diverso dall'attuale: la rete di viabilità minore, i percorsi pedonali e ciclabili, di supporto e integrazione alla viabilità su gomma, la creazione di aree di vivibilità pedonali, ma anche ad itinerari alternativi (sentieristica, equiturismo, il sistema dei canali).

Attività produttive

Il problema delle attività produttive nel territorio comunale va considerato nell'ambito di un contesto più ampio, che coinvolga, per alcuni settori, anche la città di Pisa, per altri che S.Giuliano si proponga come promotore di specifiche attività. Ci preme sottolineare alcuni punti in cui l'Amministrazione dovrà necessariamente impegnarsi.

E' attualmente in fase di definizione il *PIP*, già previsto dal vecchio PRG, a La Fontina: attraverso la sua gestione potranno essere attivati nuovi interventi ed un parziale recupero delle zone destrutturate e degradate.

Un problema che ci si presenta anche per gli altri insediamenti produttivi presenti sul nostro territorio. Crediamo che la prima garanzia di acquisire sia quella relativa alla compatibilità ambientale delle attività che si insedieranno nel nostro territorio. Si tratta infatti di avere sempre presente la necessità di un'integrazione possibile fra queste e le frazioni del nostro Comune. Questo comporta una diversa capacità di programmarne o riprogrammarne la localizzazione, definirne le urbanizzazioni e stimolarne la realizzazione. Un' intervento da fare sul nuovo e sull'esistente.

Pensiamo, ad esempio, che sarebbe interessante favorire, prioritariamente, chi intenda proporre attività nel settore delle tecnologie avanzate o di servizio, capaci, magari, di beneficiare delle opportunità date dal collegamento con Università e col CNR. Un'altra possibile priorità può essere rappresentata, nelle aree "marginali" confinanti con le zone agricole, dall'attuazione di specifiche produzioni a indirizzo ambientale.

Nel settore delle *produzione agricola* è auspicabile orientarsi verso forme produttive di alta qualità con incentivi all'agricoltura biologica e lotta biologica all'inquinamento. Questo tipo di attività deve prevedere coltivazioni specialistiche, protette da specifiche normative (diffusione marchio qualità etc.) che si occupino anche dell'organizzazione delle aziende. La normativa del nuovo PRG dovrà rendere possibile l'impegno in questa direzione, provvedendo anche a recuperare quei margini d'incertezza che la nuova normativa regionale in materia sembra invece non avere sciolto, ma anzi rischia di aggravare.

Una grande attenzione all'attività agricola, vuol dire anche evitare che possano perdurare deroghe "legittime" alle destinazioni agricole. Facciamo riferimento agli abusi che abbiamo dovuto registrare nell'edificazione sia delle cosiddette "case rurali" che degli annessi agricoli. Per questi ultimi, se è vero che la nuova normativa non ne consente più la realizzazione è però possibile pensare a iniziative che consentano di non disperdere una legittima esigenza, che crediamo esistere, di coltivazione di piccoli appezzamenti di terreno: guardiamo con attenzione all'esperienza degli Orti comunali, portata avanti da numerose amministrazioni pubbliche.

Grandi potenzialità può offrire il settore del *turismo*, che opportunamente rilanciato potrà garantire occupazione e riqualificazione economico-sociale. A

tale fine si può ipotizzare un sistema di piccole attività ricettive di matrice nordeuropea (fittacameras, B&B, etc.) ed opportune forme di Agriturismo. In questa ottica abbiamo avviato una riflessione sul patrimonio di ville gentilizie di cui è pieno il territorio del Comune di SGT.

Fino ad oggi, non sono state oggetto di particolare interesse, se non vincolistico. Occorre sostituire alle sporadiche iniziative di alcuni proprietari una collaborazione fra Comune e privati per la definizione di un "sistema" da giocare sul piano dell'immagine turistica di S.Giuliano T., dei finanziamenti per il recupero, ma anche per le opportunità rappresentate da queste come patrimonio come sede per attività ricettive, museali, di ricerca, di attività culturali.

Pensiamo anche ad un ipotesi di strutture (campo golf, parchi giochi, campeggio), alcune delle quali ci sono già state sottoposte, che, se collocate, in un giusto ambito di tutela del territorio e attenzione all'impatto ambientale possono essere di sicuro supporto all'attività turistica. Sono stati inoltre avviati i primi contatti con le Ferrovie per la concessioni delle stazioni dismesse e pensiamo ad un piano di riutilizzo, che coinvolga attività private e ci offra la possibilità di una presentazione del nostro territorio, di sedi per attività culturali, turistiche, ricreative, commerciali etc.

Riguardo al settore del *commercio* il Comune di S.Giuliano ha già affidato un piano di settore specifico che attualmente è in fase di approvazione. L'orientamento generale dovrà portare allo sviluppo di reti di piccolo commercio autonome e specifiche dei singoli insediamenti, nell'ottica del policentrismo già evidenziata, gestendo il problema della media e grande distribuzione col fine di consentire la salvaguardia delle attività locali.

E' opportuno anche pensare a incentivi per ristrutturazioni o insediamenti di attività di pregio per qualificare centri storici e sostenerne l'attività turistica.

Ci sono poi manifestazioni specifiche come l'*Agrifera di Pontasserchio*, che devono essere diversificate, in modo da rappresentare un impegno continuato con gli operatori del settore e non saltuario, così da giustificare eventuali impegni di riqualificazione degli spazi destinati a questa attività , altrimenti sottoutilizzate e soggette a degrado.

L'immagine di S.Giuliano e l'Arredo Urbano

Una particolare attenzione va riservata all'immagine di S.Giuliano e delle altre frazioni. Gli ingressi nel territorio, le cosiddette "porte" che dovranno offrire un'immagine di cura ed efficienza. Ciò è fattibile soltanto con la cura dei particolari, la pulizia, la forte caratterizzazione ambientale.

In questo senso abbiamo già affidato piani per l'arredo urbano oltre ad attivare un nostro ufficio specifico: il Piano del colore, il Piano per gli impianti pubblicitari, la cartellonistica, le insegne. Studi che, una volta ultimati, dovranno coordinarsi per divenire parte integrante del nuovo strumento urbanistico generale.

Abbiamo avviato alcuni progetti di riqualificazione di piazze e percorsi, ma dovremo attuare anche un'opera di riqualificazione arredi, favorendo magari l'utilizzo di materiali locali (Pietra di S.Giuliano etc.) che possono maggiormente caratterizzare l'omogeneità di un territorio.

Andrà definito, anche in un territorio come il nostro, un *Piano del Verde* che consenta una evidenziazione e gestione ottimale del patrimonio verde, finalizzato al mantenimento e miglioramento delle condizioni ecologico-climatiche, al coordinamento degli interventi di recupero e sviluppo del verde, ad una serie d'interventi per la riduzione dei costi di manutenzione e gestione.

Una programmazione che, in passato, è rimasta parzialmente inattuata anche per le evidenti difficoltà di spesa dell'Amministrazione. Occorre una diversa attenzione al problema sia sul piano della programmazione che su quello della gestione.

E vorremmo pensarlo come un "sistema" capace, magari, di definire un percorso comunale di parchi giochi a tema, o dare a tutta una serie di spazi, già realizzati, una maggiore cura e vitalizzazione o ad un insieme d'interventi "verdi" capaci di mascherare interventi edilizi "discutibili" o ridisegnare aree degradate. Pensiamo a meccanismi d'incentivazione a privati o associazioni per un impegno diretto nella loro cura o gestione (piccole attività di ristoro etc.). Un discorso che, analogamente, può valere per le aree di nuova programmazione.

Un nuovo rapporto con i privati

In più occasioni durante questa relazione abbiamo rimandato ad un diverso rapporto con i privati. L'integrazione di un rapporto Pubblico-privato è

un'esigenza posta non solo da necessità economiche, ma anche da una diversa sensibilità ai benefici e alla moltiplicazione di risorse che può portare questo coinvolgimento. E per privato intendiamo anche e, naturalmente, il privato sociale, le Associazioni di volontariato, le Associazioni di categoria.

Nuovo PRG come nuovo rapporto con i cittadini

Tutta la fase di costruzione del Piano dovrà rappresentare un nuovo approccio fra Amministrazione e i cittadini. Non è solo un indirizzo esplicito della normativa regionale ma una volontà precisa dell' Amministrazione Comunale. Si deve affermare il concetto che stiamo costruendo il progetto per il rilancio di S.Giuliano. Un progetto da far condividere.

Un impegno che non può essere delegato ad alcuni soltanto e che deve vedere tutti partecipi, coinvolti da una riflessione sulle scelte di fondo superando quelle particolari e interessate. Le "regole" (Regolamento Edilizio e Urbanistico) che il Piano lascerà devono ispirarsi a principi di trasparenza, chiarezza, essenzialità per superare la sensazione che anche operare interventi essenziali, minimi, sia complesso, costoso. Ma anche una normativa che dovrà sancire chiaramente che non ci potrà essere alcun premio o tolleranza per chi elude o "interpreta" le regole. La fase di confronto che avvieremo si rivolgerà ai ragazzi, ai giovani perchè stiamo costruendo la S.Giuliano che sarà la loro S.Giuliano, quella dove dovranno vivere, incontrandosi negli spazi di cui oggi avviamo lo studio. Ma cercheremo anche un confronto con le generazioni che hanno conosciuto un'altra identità del nostro comune, che hanno memoria dei luoghi, dei ritmi, dei percorsi. Un rapporto anche con le associazioni del volontariato, le loro strutture ricreative e sportive: un patrimonio d'interesse pubblico, cui S.Giuliano ha prestato sempre grande attenzione. Strutture volute dalla libera iniziativa di privati cittadini ma che possono divenire un preciso punto di riferimento per l'iniziativa pubblica.

Il SIT e un diverso rapporto con i professionisti.

La fase di costruzione del nuovo PRG dovrà vedere crescere e strutturarsi un Servizio Urbanistica non solo come pienamente partecipe della sua formulazione, a fianco del Consulente incaricato e del suo staff, ma capace

anche, in prospettiva, di governare e dirigere i progetti che saranno avviati. Una struttura che dovrà assumere, di concerto con le altre componenti comunali, un ruolo di stimolo, proposta e programmazione, oltreché di gestione del territorio. Un ruolo centrale avrà in ciò l'uso dei sistemi informatici ed il Comune deve cogliere questa occasione per procedere ad una riforma della propria struttura operativa con l'attivazione, a livello locale, di un Sistema Informativo Territoriale. Un Servizio che, in sintonia con quanto previsto dalla legge urbanistica regionale e collegato con le analoghe strutture regionali e provinciali, potrà essere il fulcro della gestione e programmazione non solo degli interventi urbanistici ma di tutte quelle scelte che concernono il controllo e governo del territorio (Tributi, concessioni, manutenzione strade, capitolati lavori pubblici etc.).

La realizzazione del SIT prefigura anche ad un nuovo rapporto fra Amministrazione e tecnici, garantendo una maggiore funzionalità degli uffici e trasparenza degli atti amministrativi e delle relative procedure. Una serie di attività collaterali al Piano consentiranno di allargare il confronto sulle scelte di pianificazione e sulle regole dell'edificare, così da responsabilizzare maggiormente tecnici e cittadini allo sforzo che intendiamo operare. E' inoltre nostra intenzione sperimentare anche una diversa forma di restituzione degli elaborati del nuovo PRG su supporto informatico, col fine di supportare ed agevolare i professionisti nel loro lavoro.

PREMESSA

Il documento programmatico redatto dall'Amministrazione Comunale di S. Giuliano Terme traccia le linee di indirizzo di ordine politico-amministrativo ed il quadro dei connotati che vanno a costituire l'elemento di riferimento, di verifica, e di approfondimento per la complessa opera di revisione dello strumento urbanistico vigente.

In esso ritroviamo le riflessioni sul quadro legislativo nazionale e regionale e sulle contraddizioni tra la volontà di programmazione affermata giuridicamente e le trasformazioni non controllate che si sono sovrapposte e si sovrappongono ad un sistema di pianificazione spesso distorto ed incoerente con i valori del territorio.

Ai temi generali che coinvolgono il corretto uso delle risorse ed indirizzano la pianificazione verso uno sviluppo sostenibile si associano le considerazioni sulla qualità e la gestione delle risorse locali e di altre più specifiche esigenze, quali la comprensione dei valori storici del territorio e delle trasformazioni socio-economiche e culturali che ne hanno determinato la struttura attuale, nonché la definizione di un quadro di pianificazione che risulti interagente ed omogeneo con la programmazione provinciale e dei comuni contermini e che, nello specifico, preveda la valorizzazione del territorio ed il riordino delle funzioni del sistema infrastrutturale ed insediativo.

Un piano regolatore oscilla continuamente tra più dimensioni: quella utopica, quella della razionalità scientifica, e quella delle oggettive possibilità di realizzazione.

La componente utopica prefigura, in fuga dal tempo, i presupposti ottimali per difendere "i nuovi beni: l'aria, l'acqua, lo spazio" nel tentativo di trovare un corretto rapporto ed un'armonia tra uomo e natura.

La componente razionalista e scientifica del piano, in quanto prefigurata in un tempo storico vissuto, tende a programmare concretamente l'uso delle risorse, i valori storici culturali generalizzati, ed individua forme di conservazione attiva e livelli d'uso sostenibili.

Un metodo scientifico deve connettere le analisi, le dimostrazioni ed i contenuti delle scelte. La realtà oggettiva dei fatti rappresenta l'ultima verifica e delinea il campo dell'azione.

Applicare questo metodo alla pianificazione significa prima di tutto conoscere il territorio nella sua complessità costituita da molteplici aspetti ed elementi e dalle relazioni tra di loro. Lo studio e la programmazione di una realtà territoriale hanno infatti necessità di una specifica conoscenza delle interrelazioni che questo territorio ha con l'intera area circostante. Anche sotto l'aspetto disciplinare l'elaborazione di un piano regolatore implica, infatti, l'analisi della complessità degli elementi strutturali di un territorio e dei fenomeni economico-sociali ad esso connessi. L'applicazione del metodo scientifico all'urbanistica impone quindi il superamento dei limiti amministrativi. Del resto sono indifferenti ai confini anche elementi importanti come la vegetazione, la fauna, il sistema delle acque, le vie di comunicazione. Inoltre significativi per la conoscenza di una realtà territoriale sono gli aspetti socio-economici e di relazione che determinano flussi di cose e persone da una parte all'altra della terra ed esprimono il livello evolutivo raggiunto da una popolazione.

Nel nostro caso, la piana pisana rappresenta un elemento, se vogliamo, di separazione tra la città di Pisa ed il Monte, ma in ogni caso è comune tra queste due realtà.

Per il territorio di San Giuliano, Pisa costituisce infatti un polo di attrazione in quanto città centrale erogatrice di servizi come la scuola, il lavoro, le strutture commerciali e ricreative.

Un cenno particolare merita l'Università, che richiama studenti e docenti da ogni parte d'Italia e che rappresenta uno degli elementi occupazionali più forti; tutto questo determina flussi quotidiani che oscillano in ambiti comunali diversi e che si estendono anche ad aree ben più vaste di quella provinciale.

Di conseguenza, il piano che si viene a proporre, benché costretto all'interno dell'ambito comunale, deve necessariamente aprirsi ad una realtà ben più vasta. Il metodo di lavoro ed il ragionamento si articolano quindi per "sistemi", cosicché le analisi ed i programmi di piano vanno inevitabilmente a coinvolgere anche altre realtà esterne alla perimetrazione comunale.

Naturalmente molti di questi processi in atto ed in divenire, quali quelli socio-economici e di mercato non possono trovare il loro equilibrio e la loro definizione attraverso la strumentazione urbanistica in quanto appartengono a processi di dimensione globale.

L'impegno operativo è stato quello di analizzare nel dettaglio e di approfondire gli aspetti che identificano il territorio comunale, avendo come riferimento, al tempo stesso, le connotazioni e le trasformazioni della realtà socio-economica esterna.

Tra gli elementi guida del processo di formazione del Piano emerge la volontà di individuare le qualità e le specificità del territorio in senso lato; si ritiene infatti che la difesa e la tutela ambientale, derivate dalla conoscenza dell'esistente, debbano essere acquisite come diritto da parte di tutta la collettività, andando oltre una generica adesione ad uno effimero atteggiamento di salvaguardia.

Conseguentemente, le scelte di programmazione vedono quale presupposto fondamentale la riqualificazione del territorio nella sua complessità, attraverso un'azione di tutela e valorizzazione nei confronti di specifici ambiti tra loro concatenati, secondo i principi e gli indirizzi del nuovo quadro normativo regionale. Tra i principali obiettivi del Piano Strutturale troviamo quindi non solamente la salvaguardia delle risorse naturali esistenti (aria, acqua, suolo, ecosistemi della fauna e della flora), ma anche specifiche strategie di sviluppo e di valorizzazione delle diverse realtà territoriali, con particolare riferimento al Monte Pisano, nel quadro di uno sviluppo orientato verso un turismo naturalistico e culturale. In questo modello di sviluppo assume un ruolo centrale la valorizzazione del mondo rurale attraverso la tutela del paesaggio agrario e degli ambienti naturali, il ruolo dell'agricoltura come presidio del territorio e fattore di stabilità degli equilibri ambientali, la produzione di alimenti di qualità attraverso tecniche di basso impatto ambientale (agricoltura sostenibile e biologica), il soddisfacimento del bisogno di natura da parte della popolazione urbana per mezzo di spazi attrezzati legati a specifiche modalità di fruizione (parchi agrari, fluviali, ecc.).

Particolare rilevanza assume inoltre la valorizzazione delle risorse termali, finalizzata a scopi che siano compatibili con l'uso sostenibile della risorsa.

E' stato inoltre necessario un raccordo del Piano Strutturale con la problematiche che emergono dall'analisi geologica e geomorfologica del territorio, ed è stata conseguentemente effettuata la verifica delle previsioni del Piano sotto questo aspetto, in modo da tenere conto, anche nella stesura del Regolamento Urbanistico, delle indicazioni emerse dallo specifico studio.

Un aspetto importante ed innovativo del Piano Strutturale è quello di avere affrontato, fin dall'avvio del processo di pianificazione, l'analisi delle risorse del territorio quale momento preliminare ad ogni azione di tutela o trasformazione che potesse essere generata dal Piano, in coerenza con i principi della legge

regionale 5/95 che incentra la sua azione di governo sul concetto di sviluppo sostenibile e, di conseguenza, sull'uso sostenibile delle risorse.

Ai fini della valutazione delle condizioni di fragilità e di equilibrio delle singole risorse, nonché degli effetti ambientali delle trasformazioni indotte dal Piano, si è resa quindi necessaria la creazione di un sistema informativo sullo stato dell'ecosistema territoriale e di un coerente sistema di indicatori ambientali, in grado di permettere la lettura e la definizione dello stato quali-quantitativo delle risorse locali, di individuare ed interpretare i carichi e le pressioni su di esse, di definire le linee guida per la valutazione preventiva degli effetti delle scelte di piano e di verificare la compatibilità di queste ultime con le caratteristiche dell'ecosistema territoriale. E' stato possibile inoltre, attraverso questo strumento, predisporre specifiche direttive, prescrizioni e vincoli in grado di porre condizioni quantitative al dimensionamento e localizzative alle scelte di piano, e di individuare gli obiettivi prestazionali degli insediamenti al fine del mantenimento e/o dell'incremento della qualità ambientale, permettendo così quella operazione di valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni specificatamente richiesta dall'art. 32 della L.R. 5/95.

Oltre agli aspetti naturalistici ed ambientali, particolare importanza assume, nel processo di valorizzazione delle risorse, il "ruolo" dell'edificato storico che, attraverso la programmazione del recupero, potrà garantire migliori livelli abitativi e affermare il suo storico valore d'uso, residenziale e di centro di servizi per la vita sociale.

Inoltre la conservazione e la valorizzazione di questo patrimonio, determinano scelte progettuali che ricongiungono in un medesimo processo il tema dell'esistente con la nuova edificazione, intesa non come semplice zonizzazione, quanto come volontà di costituire un tessuto urbano organico con il sistema insediativo esistente.

I Piani Regolatori Generali Comunali, in relazione ai loro contenuti derivati dall'applicazione della legislazione urbanistica nazionale, suddividono generalmente il territorio in zone omogenee per le quali vengono precisati vincoli e norme di attuazione. La struttura normativa non riesce a guidare la qualità degli interventi e neppure ad essere sentita ed accolta da parte della comunità se non per gli aspetti coercitivi ad essa connessi. Le conseguenze più dirette di ciò sono state la realizzazione di interventi spesso non collegati alla portata culturale del vincolo stesso, ed il fenomeno diffuso dell'abusivismo.

Di conseguenza un obiettivo del piano è il superamento dei limiti di una pianificazione basata sulla zonizzazione e sugli aspetti quantitativi; ma contemporaneamente non individuiamo nel “Piano-progetto” l’elemento culturale che possa permettere la programmazione e la gestione del riordino urbano.

Appare preferibile aderire ad una linea culturale nella quale il piano riconsideri l’ambiente come “organismo unitario di organismi componenti”, territoriali, urbani, edilizi - evitando soluzioni d’autore - e affermi la necessità di riscoprire, attraverso regole e comportamenti coerenti, il processo storico tipologico al fine di riconferire agli insediamenti organicità e valore d’uso tali da riqualificare l’intero sistema.

Tutto questo deve essere utilizzato in senso evolutivo e critico e non antistorico in quanto potrebbe indurre semplicemente “ad una grande nostalgia per il passato, ad un rimpianto per la natura perduta”.

Sotto l’aspetto tecnico, il presupposto guida per la progettazione consiste in una analisi del territorio ed in una riconsiderazione dei processi che hanno determinato la formazione e le trasformazioni degli impianti urbani.

Qualora necessario, si dovrà intervenire stabilendo continuità, tra l’edilizia storica e la nuova espansione ampliando il livello degli standard e ricercando connotazioni nella morfologia.

Il Piano dovrà tendere quindi alla progettazione di tessuti urbani tra loro funzionalmente correlati da viabilità, piazze, spazi a verde, servizi.

La successiva stesura del Regolamento Urbanistico dovrà introdurre regole dettagliate coerenti con i processi di trasformazione storica del tessuto urbano, facilmente individuabili attraverso la lettura dell’evoluzione dei singoli centri, già svolta in sede di formazione del Piano Strutturale, e la comprensione dei valori permanenti del territorio.

Dalla interpretazione dei processi evolutivi degli insediamenti storici, è emersa la necessità di tutelare gli elementi nodali per il mantenimento dell’identità culturale dei luoghi e di assicurare la possibilità di crescita e sviluppo dei singoli centri senza compromettere le relazioni degli insediamenti stessi con il loro contesto paesaggistico ed ambientale .

Il Piano Strutturale individua quindi a livello territoriale ed urbano alcune invarianti, desunte dai sistemi e rappresentate dagli elementi storico-ambientali da salvaguardare e da valorizzare, ed indirizzi normativi in grado di dirigere le trasformazioni verso una complessiva riqualificazione dell’ambiente costruito.

Al fine di rispondere alle indicazioni emerse si dovranno considerare le modalità di una gestione concreta dello strumento urbanistico.

Esso infatti richiede oggi il massimo di duttilità e di capacità di adeguamento ad una realtà in rapida trasformazione ed allo stesso tempo più complessa anche rispetto ad un passato recente.

Tali criteri dovranno tenere conto di una duplice esigenza: da una parte di raccordare sempre ogni intervento di trasformazione urbanistica con il resto del territorio, soprattutto al fine di assicurare i servizi essenziali. Da un'altra parte di far fronte provenienti dai diversi settori abitativo, commerciale, produttivo.

Il Piano infatti, quale atto politico di indirizzo, deve, nel suo articolato, prefigurare anche gli obiettivi collegati allo sviluppo socio-economico. Ciò presuppone una particolare attenzione alle "economie" del territorio, nelle quali si distingue il settore produttivo, artigianale e terziario, ed il settore agricolo.

A questo punto nasce una riflessione: se il Piano debba già fin d'ora individuare questi luoghi ed il loro dimensionamento o si debba limitare alla acquisizione del tema definendo le forme più opportune per poter attivare, in successivi atti di pianificazione, le soluzioni che di volta in volta possono presentarsi.

Questi aspetti rendono vivo il dibattito urbanistico. Da una parte alcuni ritengono che il Piano indirizzi l'economia. Dall'altra, che il Piano sia un elemento di razionalizzazione dell'esistente che deve escludere le forme di incompatibilità, ma essere aperto alle trasformazioni di un sistema economico in evoluzione. La rapidità con cui si trasforma l'economia e i processi di lavorazione rendono a nostro avviso improponibile un piano "chiuso", che cioè prefigura già aree, funzioni, dimensionamento. Questa sottolineatura assume un maggiore rilievo nello spirito della nuova L.R.5/95, che divide in due atti congiunti ma temporalmente separati, la formulazione del governo urbanistico del territorio.

Il Piano Strutturale, nella sua articolazione tra Quadro Conoscitivo, Sistemi, Subsistemi, Invarianti, U.T.O.E., permette al Piano Regolatore di essere uno strumento di pianificazione unitario perché, dopo aver analizzato in profondità le varie componenti della realtà comunale, le riconnette tutte insieme e ne consente una disciplina ed una gestione unica.

ELABORATI DEL PIANO STRUTTURALE

Il Piano Strutturale si compone dei seguenti elaborati:

- a) Quadro Conoscitivo
- b) Relazione Generale
- c) Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica
- d) Elementi per la valutazione degli effetti ambientali di cui all'art.32 della L.R. 16.1.95 n.5
- e) Norme
- f) Elaborati grafici:
 - Tav. 1a - Sistema ambientale
 - Tav. 1b - Sistema ambientale - Elementi per la valutaz. degli effetti ambientali
 - Tav. 2 - Sistema Insediativo
 - Tav. 3 - Sistema Funzionale
 - Tav. 4 - Invarianti strutturali
 - Tav. 5 - Unità Territoriali Organiche Elementari

IL QUADRO CONOSCITIVO

Il riferimento fondamentale per la definizione degli atti di governo del territorio e per la verifica dei loro effetti è rappresentato dalle indagini e dagli studi svolti per la comprensione dei fenomeni territoriali che interagiscono sia nell'area vasta che nella specificità del territorio comunale. Inoltre viene assunto, quale parte fondamentale del Piano, il quadro conoscitivo dettagliato delle risorse essenziali del territorio, ossia le risorse naturali (l'aria, l'acqua, il suolo, gli ecosistemi della fauna e della flora), le città, i sistemi degli insediamenti, il paesaggio, i documenti materiali della cultura, i sistemi infrastrutturali e tecnologici, come definite dall'art.2 della L.R. 16.1.95 n.5. Per garantire tali risorse, il Piano si pone come obiettivo la sostenibilità ambientale delle trasformazioni del territorio.

Il Quadro Conoscitivo rappresenta quindi il primo atto fondamentale del Piano Strutturale, quale presupposto delle scelte e degli indirizzi di tutela e valorizzazione del territorio. Il riferimento conoscitivo principale è costituito dalla formazione e gestione del Sistema Informativo territoriale (S.I.T.), nel quale sono confluite e confluiscono le conoscenze elaborate dai diversi soggetti. Attraverso tale strumento è stato possibile sistematizzare le conoscenze e gli studi riferiti alle risorse del territorio, la cartografia nelle sue diverse elaborazioni, la raccolta di analisi e dati statistici.

Nel quadro conoscitivo di riferimento del Piano strutturale sono state incluse le analisi territoriali redatte per la formazione del progetto preliminare di PRG del 1995, le analisi svolte in sede di variante al PRG ex L.R. 59/80 per il recupero del patrimonio edilizio esistente, gli studi specifici ed i piani di settore redatti per conto dell'Amministrazione Comunale, nonché gli studi e le ricerche svolti nell'ambito della formazione del PTC. A questi documenti sono stati aggiunte una serie di indagini ed approfondimenti specifici compiuti nell'ambito del processo di formazione dello stesso Piano Strutturale, quale necessaria operazione di aggiornamento ed integrazione delle informazioni già a disposizione.

Nella redazione di questi approfondimenti (compiuti dalla struttura tecnica dell'Ufficio di Piano Regolatore, condotti in collaborazione con gli Uffici Comunali competenti, o acquisiti tramite contributi specialistici esterni) è stato privilegiato un atteggiamento di interdisciplinarietà, attraverso il dialogo e la

collaborazione operativa delle diverse figure professionali svolgenti specifici incarichi di consulenza (relativamente al settore storico-archeologico, agricolo, ambientale, idrogeologico, della mobilità, ecc.).

In particolare tra gli studi principali svolti per la formazione del Piano Strutturale, segnaliamo:

- *Analisi storica del territorio:*

- Quadro di unione delle mappe del Catasto Leopoldino Lorenese - scala 1:25000
- Mappe del Catasto Leopoldino Lorenese - n° 40 tavv. varie scale
- Stato del territorio al 1820 desunto dal Catasto Leopoldino - scala 1:10000
- Restituzione cartografica mappe del Catasto Leopoldino - n° 45 tavv., scala 1:2000
- Stratificazioni storiche degli insediamenti - n° 20 tavv. , scala 1:2000
- Stratificazioni storiche degli insediamenti - n° 1 tav. , scala 1:5000
- Analisi del sistema insediativo territoriale - scala 1:10000
- Il territorio di San Giuliano Terme - topografia e storia degli insediamenti
- Insediamenti e strutture monumentali e produttive - scala 1:10000
- Fenomeni idrografici, paesaggio naturale e coltivato - scala 1:10000
- Siti archeologici ed aree di rispetto - scala 1:10000
- Idrografia nei secoli XII-XVI - scala 1:10000
- Censimento dei beni artistici e culturali a cura della Soprintendenza di Pisa
- Contributi conoscitivi desunti dalle varianti ex L.59/80 approvate o in corso di formazione per i centri storici del territorio comunale
- Proposta di piano d'uso ed interventi di promozione del sistema delle ville nel territorio di San Giuliano Terme - studi preliminari

- *Analisi degli insediamenti e dell'attuazione degli strumenti urbanistici:*

- Sintesi delle emergenze territoriali - scala 1:10000
- Abaco delle analisi territoriali e degli obiettivi del Preliminare -n°12 tavv., varie scale
- Destinazione d'uso del suolo extraurbano - scala 1:25000
- Destinazione d'uso del suolo urbano e extraurbano - n° 43 tavv. , scala 1:2000
- Stato di attuazione del PRG vigente - scala 1:10000
- Stato di attuazione del Prg vigente -n° 34 tavv. scala 1:2000
- Verifica dello stato di attuazione degli standards DM 1444/68 – relazione
- Quadro di unione dei vincoli - scala 1:10000
- Individuazione delle tipologie della sanatoria edilizia classificate secondo i modelli ministeriali (L.47/85) - n°5 tavv., scala 1:2000
- Carta dei bacini di utenza dei servizi scolastici - scala 1:25000
- Censimento dei servizi scolastici

- Piano di settore dello sport
- Piano del Commercio
- Censimento delle attività produttive e commerciali
- Carta delle reti infrastrutturali di sottosuolo - scala 1:10000
- Censimento delle proprietà comunali
- Dati sulla situazione demografica ed abitativa

- *Analisi della mobilità:*

- Intesa fra i sindaci dei Comuni di San Giuliano Terme e Pisa per il riassetto viario a nord-est della città di Pisa - scala 1:5000
- Carta della mobilità - scala 1:10000
- Programma di intervento per le linee ferroviarie nel territorio comunale - Quadro generale delle priorità - scala 1:10000
- Piano del Traffico - analisi dei principali flussi di traffico
- Piano del Traffico - rapporto intermedio
- Progetto di percorsi pedonali e ciclabili lungo il fiume Arno e l'Acquedotto Mediceo con collegamento al percorso naturalistico sul fiume Serchio

- *Analisi degli aspetti agricoli ed ambientali:*

- Agricoltura e Paesaggio - relazione
- Carta del sistema delle acque - scala 1:10000
- Carta delle principali aziende agricole - scala 1:10000 - relazione
- Linee guida per la valorizzazione turistico ambientale del Monte Pisano
- Censimento e rilievo delle aree carsiche nella fascia dei Monti Pisani ricadenti nel Comune di S. Giuliano Terme. Proposta per la realizzazione di itinerari naturalistici
- Studio del sistema idrotermale di S. Giuliano Terme
- Proposta fasce di rispetto sui canali di bonifica esistenti e di progetto - scala 1:10000 - relazione
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco di Migliarino - San Rossore - Massaciuccoli
- Elementi per la valutazione degli effetti ambientali di cui all'art.32 della legge 5/95

A questo si aggiungono gli studi e gli elaborati grafici a corredo del preliminare del PTC ed i contributi regionali forniti a seguito della comunicazione dell'avvio del procedimento per la formazione del Piano Strutturale

IL TERRITORIO DI SAN GIULIANO TERME: TOPOGRAFIA E STORIA DEGLI INSEDIAMENTI

Il territorio comunale di San Giuliano Terme è costituito sostanzialmente da due sistemi: uno di rilievo collinare, che raggiunge le quote massime di m. 451-830, uno di pianura, con quote di m. 3-12. Esso è delimitato dal rilievo del Monte Pisano, a est, dal fiume Serchio, a nord, dal fiume Arno, a sud, dal mare, a ovest. Se analizziamo più attentamente la topografia del territorio e la distribuzione degli insediamenti, ci accorgiamo però di una maggiore complessità dei fenomeni e della scomponibilità dei sistemi in sottoinsiemi con peculiari fisionomie specifiche. Il sistema di rilievo, infatti, è scomponibile in una fascia pedecollinare, nella quale sono distribuiti tutti gli insediamenti che ne fanno parte e alcuni dei principali sistemi produttivi (cave di pietra e fornaci di calce), e in una collinare, nella quale sono distribuite le fasce arborate, a coltivo di olivi, più in basso, a selve di castagni e a bosco, più in alto. Anche il sistema di pianura si articola in tre dorsali, corrispondenti alle fasce agricole di formazione alluvionale, originate dai tre fiumi storicamente insisterono nel territorio (Serchio-Tubra, Auser, Arno), separate da depressioni originariamente lagunari e paludose, successivamente prative e agricole. Gli insediamenti seguono infatti le tre dorsali ora dette; le due aree intermedie, fino a epoca recente, sono state scarsamente popolate. La bonifica della palude di Asciano, ad esempio, situate fra l'Auser e l'Arno, è stata bonificata soltanto nel tardo sec. XVII; la bonifica della depressione fra il Serchio e l'Auser, in sostanza, fu attuata invece nel Medioevo. In precedenza, però, già la colonizzazione romana, con la partizione centuriale e la rete viaria, aveva interessato la pianura a nord di Pisa.

Epoca etrusco-romana:

Il toponimo Quosa (Cosa), i cippi a clava di Arena (Carraia) e di Orzignano, i reperti ceramici di S. Martino Ulmiano e della Romita di Asciano, e gli insediamenti di altura rinvenuti archeologicamente a Ripafratta, a Monte Castellare (Asciano) e al Campaccio (Agnano), oltre all'insediamento costiero della Sterpaia, testimoniano la presenza organizzata di un sistema di castellieri,

o villaggi fortificati di altura, e di insediamenti agricoli di pianura, o commerciali e residenziali marittimi, dall'VIII sec. a.C. fino alla romanizzazione del territorio. Un sistema di ville rustiche o paganico-vicanico e un'intervento agrario centuriale, di epoca imperiale, sono attestati archeologicamente, da rinvenimenti di sepolture, come a Cornazzano, o di opere scultoree, come a Pugnano, o da opere monumentali, come l'acquedotto di Caldaccoli, ma in particolare da resti della centuriazione, come a Tabbiano, S. Martino a Ulmiano, Gello, Ghezzano, Mezzana, Campo, e dalla copiosa toponomastica di tipo prediale. Mutigliano, Pugnano, Lugnano, Pappiana, Corliano, Orzignano, Ulmiano, Cornazzano, Tabbiano, Signano, Bottano, Asciano, Agnano, Ghezzano, in massima parte ancora esistenti, sono i toponimi che testimoniano l'appoderamento di età romana, insieme con il più generico Gello e con lo specifico Limiti, riferibile alla terminazione agraria per mezzo di cippi.

L'Alto Medioevo

L'opera di bonifica e di coltivazione attuata da Roma nella piana del Serchio, con la crisi dell'Impero, decade a vantaggio della ripresa della divagazione dei corsi d'acqua principali, della palude, dell'incolto, come provano la presenza di meandri fluviali abbandonati, detti Fiume Morto, Auser Vecchio, Serchio Vecchio, Gorgo, in più località del territorio, o la presenza di paludi a sud e a ovest di Arena, a Corliano, ad Asciano, a Ghezzano. Tuttavia il sistema insediativo romano sostanzialmente tenne, come prova il perdurare dei toponimi prediali già detti: segno di continuità di forme insediative negli stessi siti. Il riferimento a stanziamenti bizantini al tempo della guerra gotica (metà sec. VI), come testimonia il toponimo Romagna, accenna alla situazione di crisi cui andò incontro la popolazione latina al momento delle invasioni barbariche. Con l'occupazione longobarda nel nostro territorio vennero costituite ampie proprietà fondiarie del Vescovado di Lucca o di altri enti ecclesiastici lucchesi e di dignitari del Ducato di Tuscia, che in molti casi procedettero alla fondazione di chiese private, come poli di coagulo demico e amministrativo delle loro cospicue proprietà fondiarie, strutturate secondo il sistema curtense. Esse sono concentrate particolarmente a Pugnano, Patrignone, Rigoli, Pappiana, Orzignano, Tabbiano, Metato e Arena (Cardeta-Madonna dell'Acqua), dove sono presenti anche boschi demaniali, successivamente subinfeudati alla più antica aristocrazia pisana (Gualandi, Orlani-Pellai, ecc.). In età carolingia compare anche la prima pieve del territorio. S. Pietro di Radicata, dalla quale

ebbero origine successivamente quella di Pugnano e quella di Rigoli, infine quella di Arena.

Il territorio si configura quindi, nella pianura, intensamente interessato dal fenomeno idrografico Auser-Serchio-Tubra e marginalmente dall'Arno, oltre che da paludi, con la tipica vegetazione a canneti, pasture prative e sterpaglie, salici selvatici, boschi spontanei e riserve boschive, ma anche con campi coltivati, vigneti, pascoli recintati, in connessione con il sistema delle corti di potenti famiglie private o di enti ecclesiastici. permangono nuclei insediativi che per lo più corrispondono al sistema paganico-vicano o prediale romano; altri si sviluppano in aree di più recente acquisizione, in prossimità di corti, di chiese, di nodi viari. L'insediamento pedecollinare si mantiene legato ai poli demici di età romana, ma anche si sviluppa presso corti, chiese private e monasteri, pievi fortificazioni, integrando il coltivo con i prodotti del bosco, con le produzioni vinicole e olivicole, con l'allevamento del bestiame. la pesca, anche favorita da pescaie o peschere, come a S. Andrea in Pescaiola e a Vecchializia, integra, ampiamente le risorse alimentari. nel X secolo si sono ormai costituite e definitive le consistenti proprietà fondiariae regie, vescovili, della Canonica del Duomo e private. Le corti vengono fortificate e vengono impiantati castelli con prevalenti funzioni strategiche, ma anche, subordinatamente, di organizzazione territoriale e di addensamento demico, come a Ripafratta, Quosa, Asciano, Agnano.

L'età comunale

Fra l'XI e il XIII secolo tutti gli insediamenti ancora esistenti e altri oggi scomparsi o ridotti a semplici casolari sono rappresentati. Piccole chiese, ancora in gran parte conservate, e agglomerati di modeste abitazioni presso esse o a maglia più diradata individuano una forte presenza demica, sia pure molto frazionata, chiaramente legata alla piccola proprietà agraria. permangono tuttavia le grandi proprietà fondiariae, con insediamento sparso, non accorpate o integrate, e le ultime tracce della feudalità. Il territorio è diviso ecclesiasticamente fra le pievi di Rigoli e di Pugnano nella valle del Serchio, di Arena nella fascia costiera, di Asciano fra la palude omonima e il Monte Pisano, e di Caprona nella valle dell'Arno. Il Comune di Pisa subentra ai feudatari locali nel possesso dei castelli e nel riassetto del sistema difensivo al confine con Lucca. Vengono ricostruiti i castelli di Ripafratta con il sistema di torri circostanti, di Quosa con la vicina torre di Mucchieto (Rigoli), di

Pontasserchio, di S. Giuliano con la torre del Monte Pisano, di Asciano e del Campaccio di Agnano. Il territorio appare quindi accuratamente organizzato e sotto controllo, strutturato nell'assetto insediativo e produttivo, servito da una fitta rete di strade principali, che a raggiera da Pisa si aprono verso nord o seguono verso est il corso dell'Arno o costeggiano le pendici del Monte Pisano. Vie secondarie e sentieri servono le comunicazioni fra i diversi nuclei insediativi e i collegamenti con le proprietà fondiarie. Percorsi interni seguono le vallate del Monte Pisano unendo S. Giuliano con S. Maria del Giudice, Quosa con Vaccoli o con Cerasomma. Un accurato sistema di fossi e di fosse, imperniato sull'asse est-ovest Vicinaia-Maltraverso-Scorno-Fiume Morto, è tenuto costantemente in efficienza dal Comune di Pisa e copre tutta la piana Serchio-Auser e Arno-Auser. Riprendono sviluppo nel territorio alcune attività già fiorenti in età romana, come quella termale di S. Giuliano e quella estrattiva di materiale da costruzione di S. Giuliano, Asciano, Rigoli. Alcuni mulini funzionanti ad acqua esistono già a Pugnano, Quosa, Rigoli.

Alcune famiglie signorili della città impiantano aziende e costruiscono palazzi fortificati, come il castello degli Alliata a Rigoli, o ville suburbane, come quella, di incerta attribuzione, ancora esistente a fianco della chiesa di S. Giovanni di Ghezzano. Abitazioni in muratura, di pietra o di mattoni, sostituiscono gradualmente quelle di legno o le capanne dei secoli precedenti.

Dal Rinascimento all'Ottocento

Dopo la prima fase della conquista fiorentina, che segna una battuta di arresto allo sviluppo di età comunale, nel territorio si evidenziano interventi del potere centrale riguardanti il rafforzamento militare del polo strategico di Ripafratta, il rifornimento idrico di sorgente alla città per mezzo dell'acquedotto di Asciano (a. 1589-1613) e la realizzazione del Canale demaniale di Ripafratta, o Fosso macinante, per l'azionamento di mulini lungo il suo percorso e in città, realizzato da Cosimo I nel 1568. In connessione con esso si sviluppano mulini da farinacei di Ripafratta e di Caldaccoli, ma in particolare quelli delle Mulina di Quosa. Alcune aziende agricole, come a Metato e ad Asciano, vengono impiantate approfittando della recente bonifica della omonima palude e dell'ansa del Serchio a Metato. Numerose sono le realizzazioni di ponti di

media e piccola taglia, che sottolineano l'opera di restaurazione della rete viaria locale.

Nei secc. XVII-XIX il territorio, specialmente nella fascia pedecollinare, ma anche a Pontasserchio, Campo e Ghezzano, è interessato dal fenomeno della villeggiatura delle famiglie aristocratiche pisane. Un sistema di ville, quasi ininterrotto, si estende da Ripafratta ad Agnano, ma riguarda anche altri centri, come Pontasserchio, Limiti, Metato, Arena, Gello, Ghezzano, Mezzana, Campo. Interessante è la formazione della borgata di Pontasserchio in seguito all'affiancamento di palazzi che si affacciano sulla via che conduce all'attraversamento del Serchio e che dalla parte opposta sono forniti di giardini di diversa qualità e ampiezza.

Il paesaggio agrario risulta articolato in coltivazioni prevalentemente cerealicole, ma anche specializzate, nella pianura; nella fascia inferiore del Monte Pisano vengono impiantati oliveti realizzando un imponente sistema di terrazzamenti artificiali, che ancora oggi caratterizza questa estesa porzione del territorio. Numerosi fabbricati rurali del sec. XVIII permangono pressoché inalterati, ma forte è l'accelerazione della loro ristrutturazione, pesantemente e inutilmente alterativa della morfologia originale.

Le Terme di S. Giuliano, già con Cosimo III, dal 1684 ebbero nuovo impulso, specialmente dopo che le epidemie del secondo quarto del XVII secolo e la scarsa manutenzione del sistema di scolo della campagna avevano prodotto un sensibile peggioramento delle condizioni di vita.

Fu con l'avvento dei Lorena che, a partire dalla metà del sec. XVIII, con la ripresa della bonifica, il risanamento delle campagne, la ristrutturazione delle Terme e la sistemazione della viabilità, le attività produttive e le condizioni di vita migliorarono sensibilmente. A S. Giuliano venne trasferita la sede della Podesteria di Ripafratta e furono realizzate strutture produttive e commerciali quali il forno, la pizzicheria, il mercato e strutture ricettive per i frequentatori delle Terme.

L'età moderna (XIX e XX sec.)

Nel secolo scorso alcune attività produttive che hanno caratterizzato il territorio pressoché senza interruzione dall'età romana, come quella estrattiva dei materiali da costruzione e di trasformazione in calce, trovano una nuova stagione di ripresa e lasciano il segno nel paesaggio, come le cave di Caldaccoli, di S. Giuliano, del Monte Bianco, di Asciano, della Croce di Agnano,

e le numerose fornaci da calce che sussistono, ormai in grave stato di abbandono, nella fascia pedecollinare da S. Giuliano ad Agnano. A Pontasserchio l'impresa Stradi si specializza nell'estrazione di sabbie dal fiume. Una forma aggiornata di sfruttamento agricolo della fascia pedecollinare è attestata da alcune tabaccaie che ancora si riconoscono alle Mammozze di S. Giuliano e ad Agnano.

Già agli inizi dell'Ottocento, a Pugnano, presso la villa Roncioni era stata impiantata una bigattiera con filanda da seta, ma una fioritura di piccole manifatture tessili si verifica a partire dagli inizi del Novecento a Molina di Quosa, Rigoli, Limiti, Pontasserchio, Orzignano, Gello e Ghezzano.

Presso aziende agricole, come ad Agnano, Pontasserchio, arena, si sviluppano cantine vinicole, frantoi, mulini.

A Pontasserchio, l'antica fiera di bestiame del 28 aprile, assume proporzioni rilevanti, tanto che viene realizzata appositamente una vasta piazza del mercato, nel centro del paese, così da saldare il nucleo più antico di Vecchializia con quello sviluppatosi a partire dal XIV secolo in connessione con il castello del Ponte al Serchio (attuale Torre di Avane).

Anche le Terme, con la Belle Epoque, registrano un forte incremento e allegre brigate di giovani borghesi pisani solcano su gondole il canale Macinante nel tratto dalla città ai bagni. Sul colle che sovrasta le terme viene realizzata la struttura del Caffè Haus.

Conclusione

Agricoltura e silvicoltura nelle diverse forme, allevamento bovino ed equino, sfruttamento delle risorse idriche (sorgenti, terme, irrigazione, viabilità interna, fluitazione, molinatura, ecc.) e sfruttamento dei giacimenti geologici di materiale da costruzione (cave e fornaci da calce) pur con differenziazioni e rapporti quantitativi diversi a seconda delle epoche storiche, si manifestano come forme di attività prevalenti e caratteristiche nel territorio, imprimendo a esso, dal punto di vista paesaggistico e insediativo, la configurazione attuale, che si è venuta modellando e definendo nel corso di tre millenni.

Cessate attività industriali, come le cave, e le piccole imprese tessili, oggi il territorio, pur con la crisi dell'agricoltura, solo in parte attenuata dallo sviluppo di nuove forme di produzione (floricoltura, serre e vivaismo), mantiene ancora un aspetto generale agricolo, a colture estensive e a olivi, ma anche altre forme di

investimenti possono costituire potenziali fonti economiche e di sviluppo culturale.

Il paesaggio naturale del Monte Pisano, con i boschi di castagni e di querce, con le sorgenti di acqua e termali, e le vestigia storico-archeologiche del passato (castelli e torri, pievi-chiese-monasteri, ville, acquedotti, ponti, mulini) sono segni vistosi di connotazione ambientale e possono costituire un forte richiamo insieme con tradizione secolari, come la fiera di Pontasserchio, la villeggiatura, la pratica termale.

Nel Quadro Conoscitivo, la relazione storica traccia per ogni centro un approfondito profilo storico-archeologico, assunto come elemento guida nelle operazioni di formazione del Piano Strutturale

L'ANALISI STORICA DEL TERRITORIO ATTRAVERSO LA LETTURA DELLE MAPPE DEL CATASTO LEOPOLDINO

Un fondamentale strumento di indagine del quadro conoscitivo riguarda la ricerca e la restituzione in scala originale delle mappe del Catasto Leopoldino. Questa permette una lettura della struttura insediativa al 1820 e contemporaneamente fa emergere per tutto il territorio comunale il processo di trasformazione. La prima rappresentazione del territorio Sangiulianese su carta a grande scala e con sistemi geometrici di precisione, si ha con la costituzione del catasto toscano dei primi decenni del secolo scorso. La ricca documentazione ancora disponibile rappresenta per gli studiosi una fonte preziosa di informazioni in campo agrari, economico, paesaggistico ed in campo topografico e urbanistico. Il censimento di ogni particella, la stima del reddito prodotto dai foni, la misurazione geometrica dei terreni e il disegno sulle mappe consente di ricreare le condizioni in cui si trovava il territorio due secoli fa. Il confronto con le conoscenze attuali e con la moderna cartografia permette poi di comprendere il processo di trasformazione dei luoghi delle componenti insediative e infrastrutturali e del disegno del territorio agricolo.

Attraverso la lettura delle mappe e degli atti catastali si riesce a :

- *individuare i manufatti edilizi presenti all'epoca, cui attribuire un valore con riferimento alla disciplina della tutela del patrimonio edilizio;*
- *individuare gli elementi strutturanti il territorio i percorsi territoriali e matrice edilizia;*
- *leggere le parti della comunità attraverso i toponimi originali riportati nei vecchi estimi descrittivi risalenti al secolo XV per ricavarne ulteriori informazioni sullo stato dei luoghi;*
- *avere un quadro complessivo del paesaggio all'impianto per poter fare un bilancio sul grado di artificializzazione attuale;*
- *individuare i confini delle varie comunità locali;*
- *leggere la distribuzione della proprietà e del possesso;*
- *capire l'economia locale, con il frazionamento della proprietà ed il grado di produzione delle campagne.*

AGRICOLTURA E PAESAGGIO

Inquadramento generale

La maggior parte del territorio comunale é costituito dalla pianura compresa fra l'Arno e il Serchio. Infatti una buona parte dei confini sono rappresentati a ovest dal fiume Serchio e a sud-est dal fiume Arno. Inoltre la superficie comunale si estende ai piedi e sulle pendici sud-occidentali del Monte Pisano e ad ovest arriva fino al mare. Il capoluogo, S. Giuliano Terme, é situato a circa 6 Km da Pisa in direzione nord. La superficie comunale é di 92,22 Km² (9222 ha), con poco piú di 600 ha coperti da boschi ed una S.A.U. di circa 3.660 ha. La popolazione residente é di 28.661 persone al 1° gennaio 1995 (28.188 al Censimento del 1991). Si tratta di un Comune della pianura pisana occidentale, con una altitudine compresa tra 1 e 831 m.s.m., ma per la maggior parte esteso in pianura e con tutte le località abitate presenti a quote basse. Insieme a S. Giuliano Terme si trovano, sul territorio comunale secondo la classificazione ISTAT, altri 11 centri abitati e 26 nuclei oltre ad un certo numero di case sparse, che rispettivamente ospitano circa l'83, il 9 e l'8% della popolazione residente.

Evoluzione del paesaggio agrario

Le attività antropiche, insieme a molti altri fattori tra i quali quelli climatici, sociali, pedologici etc., rappresentano un elemento di fondamentale importanza nella trasformazione e nell'evoluzione di un ambiente nel corso dei secoli; in questo senso l'azione dell'uomo ha cominciato ad avere un peso notevole sul territorio fin dalla nascita delle prime forme di agricoltura.

Di conseguenza, al giorno d'oggi, è impossibile parlare di ambiente e di paesaggio naturali se non prendendo in considerazione anche tutti i fattori di trasformazione causati dalle attività umane.

Il territorio di S. Giuliano Terme risulta fortemente antropizzato fin dall'epoca etrusca e soprattutto romana, tuttavia per poter capire l'attuale assetto paesaggistico può essere sufficiente iniziare l'analisi dall'epoca alto-medievale.

A partire dalla seconda metà del 1100, nonostante alcune opere di bonifica condotte dalle autorità pisane, esistevano ancora molte zone paludose, vicino al mare, a sud del fiume Morto, tra Asciano e Agnano, e tra Pisa e Ghezzano, mentre le altre terre erano messe intensamente a coltura.

Uno degli aspetti più interessanti da rilevare, già allora, consiste nello straordinario frazionamento della proprietà che, in alcune parti del territorio permane immutato fino al giorno d'oggi..

All'epoca questi luoghi erano intensamente popolati e la gente coltivava piccoli o piccolissimi appezzamenti di proprietà, frutto di un'antica occupazione del suolo e di successive divisioni, ma coltivava anche altri terreni presi in affitto o con contratti di livello o enfiteusi. da enti ecclesiastici, nobili e mercanti pisani. Anche tali proprietà risultavano molto frazionate ed intrecciate le une con le altre. Scarsissimo allora è il ricorso al lavoro salariato.

Gran parte delle terre erano coltivate a cereali, soprattutto grano, ma anche panico e miglio, mentre estensioni minori erano occupate da orti, prati e vigneti in coltura promiscua e nelle zone collinari erano già presenti oliveti.

Successivamente, con la dominazione medicea, la piccola proprietà contadina subì una contrazione perché cominciarono a diffondersi le grandi proprietà di importanti famiglie fiorentine e con queste il sistema di conduzione a mezzadria. Tuttavia questo fenomeno non fu invasivo come altrove perché continuarono a permanere sul territorio, accanto alla mezzadria emergente, una varietà di altre forme di conduzione tradizionali come l'affitto ed il livello legate alla prevalenza che ancora mantiene la proprietà dei cittadini pisani su quella dei fiorentini. alla metà del 1500 Queste forme di conduzione permettevano agli agricoltori di gestire i terreni con maggior libertà poiché, anche se non ne erano proprietari ne erano praticamente nel pieno possesso. Questi appezzamenti così condotti sono, spesso, gli stessi che oggi vanno a costituire le fasce attuali delle piccole proprietà.

Tuttavia la mezzadria continuò a diffondersi e con essa un incremento delle attività di allevamento che determinò una forte riduzione delle terre boschive, in uso comune alle comunità contadine, a favore di quelle prative.

Nel 1600 si assistè, inoltre, ad una certa trasformazione produttiva che vide protagonista l'impianto di viti, quasi sempre maritate a pioppo, e di gelsi, questi ultimi legati alla sericoltura.

Di conseguenza, nei secoli XVI-XVII nel territorio delle zone collinari, al di sotto del bosco, prevalevano il lavorativo vitato o olivato o con fruttiferi, ma si trovavano anche ampi appezzamenti a oliveto, mentre in pianura era più diffuso

il lavorativo pioppato con viti maritate ed estensioni minori erano occupate da lavorativo nudo e da prati.

Sempre nel 1500 i Medici affrontarono anche il problema della sistemazione idraulica della campagna pisana bonificando, cercando di promuovere la manutenzione dei fossi e raddrizzando la foce del Serchio in modo da far defluire meglio le sue acque. Un' altra opera pubblica di particolare rilievo eseguita in questo periodo, fu la costruzione dei condotti per portare l'acqua da Asciano a Pisa. Anche oggi le arcate dell'acquedotto che collegano la città ai Monti Pisani attraverso la campagna sono un elemento di notevole pregio paesaggistico.

Con l'arrivo al potere dei Lorena (1737) l'attenzione ai problemi idrogeologici divenne ancora maggiore tanto che si giunse alla progressiva bonifica di tutte le zone paludose, eccetto quella di Agnano, che fu definitivamente prosciugata soltanto nel '900. Anche a livello sociale e produttivo la situazione continuava a cambiare: la mezzadria continuava a diffondersi anche se, sia l'affitto sia la conduzione diretta da parte di piccoli proprietari, continuavano ad essere molto più presenti nella pianura pisana che in altre zone della Toscana.

Il catasto leopoldino, risalente agli anni 1819-1822, permette di avere un'indicazione più precisa della percentuale delle terre messe a coltura e della loro destinazione d'uso.

La prima cosa che si nota è che il territorio dell'attuale Comune di S.Giuliano Terme era intensamente coltivato: i seminativi occupavano il 70% della superficie catastale totale mentre i terreni boschivi e alberati si estendevano sul 15,5% della stessa.

In particolare, la zona pianeggiante era occupata per l'80% da seminativi e per il 3% da boschi, mentre la zona collinare appare coperta per il 47% da boschi e castagneti e per il 40% da seminativi.

Le colture erbacee più comuni erano il grano, il mais e le leguminose mentre in minore misura erano diffusi il lino, la canapa e i prati artificiali; i prati perenni risultavano pressoché assenti. In questo periodo si pose particolare attenzione alle rotazioni, utilizzando anche colture intercalari e si praticavano consociazioni (per esempio granturco e fagioli).

Le colture arboree, come nelle epoche precedenti, si trovavano nella stragrande maggioranza dei casi in coltura promiscua. Ad esempio, la vite, con la classica sistemazione a prode, era molto diffusa soprattutto in pianura e veniva allevata sia con sostegni vivi sia con sostegni morti mentre l'olivo era invece presente soprattutto nella fascia collinare consociato al seminativo.

Per quanto riguarda la distribuzione della proprietà terriera si nota il permanere di una situazione storica che dura da secoli: prevale la grande proprietà, in gran parte nobiliare, che coesiste con una proprietà contadina molto frazionata ma estremamente tenace.

Nei primi 40 anni del 1900 sia per quanto riguarda l'agricoltura, sia per l'industria, non furono fatti investimenti in grado di trasformare questi settori in senso capitalistico. Le terre appartenevano in gran parte a ricchi proprietari (grandi aziende) e in minima parte a piccoli proprietari, il sistema di conduzione più diffuso rimaneva la mezzadria. Nel periodo fascista venne data grande importanza alla coltura intensiva del grano e a quella della vite (senza che venissero peraltro introdotte tecniche produttive più moderne), ma nel complesso le colture sul territorio rimasero piuttosto diversificate: si coltivavano olivi, prodotti orticoli (in particolare legumi e carciofi) e gelsi per l'allevamento del baco da seta. Un settore importante, soprattutto nei primi anni del secolo, era quello dell'allevamento del bestiame.

Di questo periodo, infine, è la bonifica definitiva della pianura settentrionale pisana.

Le attività industriali che si svilupparono in questi anni nel Comune di S.Giuliano Terme (allora Bagni di S.Giuliano) erano quasi sempre collegate alle attività agricole, infatti i settori di maggiore interesse erano quello tessile e le cave. Tra le imprese tessili si distinguono le fabbriche che lavorano cotone importato e le filande di seta che si basavano sulla coltura del gelso. Queste ultime, però, cessano la loro attività alla fine del primo decennio del 1900. Le cave, soprattutto di calce idraulica e pietrisco, ebbero il massimo sviluppo negli anni precedenti alla prima guerra mondiale.

Successivamente, dopo la seconda guerra mondiale gli obiettivi generali erano rappresentati, in campo agricolo, da una volontà di modernizzazione ed industrializzazione del settore agricolo per aumentare la produzione e razionalizzare la forza lavoro.

Di conseguenza c'è stato un aumento sia della meccanizzazione sia dell'utilizzo di mezzi tecnici (concimi minerali, anticrittogamici, insetticidi e più tardi anche erbicidi e regolatori di crescita). Questo andamento, particolarmente accentuato nel decennio '65-'75, fu comune a tutto il periodo compreso tra la fine della guerra e la metà degli anni ottanta e portò a progressivi aumenti delle rese unitarie delle colture (anche se gli incrementi sono risultati decrescenti nel corso degli anni).

Il raggiungimento di tali obiettivi produttivistici ha comportato le prime modificazioni all'ambiente ed al paesaggio poiché sono scomparse molte fosse per accorpare i campi, insieme a queste se ne sono andate le siepi, le viti maritate al margine dei campi, gli alberi sparsi e tutto ciò che era di impedimento alle lavorazioni meccaniche. La cultura della coltivazione promiscua è andata scomparendo. Si afferma la coltura specializzata (per le colture erbacee, le arboree, le orticole) e le aziende tendono sempre di più a specializzarsi occupando uno solo di questi settori.

I risultati di questi modelli, tuttavia, da un punto di vista produttivo, non potevano essere eccezionali, se non in poche aree veramente dotate, perché la giacitura dei campi, la fragilità di alcune sistemazioni idrauliche o altri fattori intrinseci al territorio ne impedivano la piena realizzazione.

Di conseguenza le attività agricole di molto del territorio italiano ed anche di quello di S. Giuliano, non riuscendo a stare al passo con i tempi e con gli obiettivi, sono state abbandonate. La popolazione ha lasciato la campagna ed è andata a lavorare nell'industria in città, dove ha trovato forme di riscatto nei confronti delle incertezze e degli insuccessi avuti di cui, comunque, non era colpevole. Nel comune di S. Giuliano di è assistito a due forme di esodo: quello rurale, che ha portato i contadini a vivere in città, e quello agricolo, in virtù del quale una buona parte della popolazione ha abbandonato l'attività agricola ma è rimasto a vivere in campagna. Quest'ultima forma di esodo è stata permessa dalla prossimità di S. Giuliano a Pisa ed ai centri industriali ed ha interessato i piccoli proprietari hanno continuato a lavorare la propriaterra part-time.

L'esodo rurale ha interessato, invece, quelle fasce di popolazione che viveva nelle condizioni più disagiate cioè i mezzadri delle grandi proprietà, che hanno inteso liberarsi da una certa condizione sociale e coloro che coltivavano appezzamenti in monte, assolutamente inadatti alla svolta produttivistica ed alla meccanizzazione.

Queste trasformazioni sociali hanno prodotto trasformazioni territoriali forse anche più gravi di quelle tecniche. I terrazzamenti e le lunette risultano abbandonati, il bosco va incontro a ripetuti incendi, i dissesti si moltiplicano ed il Monte assume un'aria di abbandono generale.

Le grandi proprietà, abbandonate dai mezzadri, esasperano la semplificazione dei campi per facilitare le lavorazioni meccaniche, per lo più effettuate da contoterzisti, certamente poco attenti ai particolari come il mantenimento della rete scolante. Gli ordinamenti produttivi non seguono più una logica né di tutela

della fertilità, né della necessità e neppure della produttività ma solo quella dei contributi comunitari.

Un paesaggio più vario permane, invece, dove sopravvive la piccola proprietà, anche coltivata part-time, nella quale molto spesso i campi sono cinti da filari di vite e dove accanto agli alberi si trovano sia colture erbacee, sia ortive.

Un paesaggio di questo tipo è ancora caratteristico delle zone prossime ai centri abitati di Colignola, di Mezzana e di Campo, della piana di Pontasserchio (comprendente le frazioni di Orzignano, Pappiana, S.Martino a Ulmiano e S.Andrea in Pescaiola) e dell'area di Colognole.

A partire dalla metà degli anni ottanta non è stato più possibile ignorare le sempre più emergenti e pressanti problematiche ambientali, una sempre più palese desertificazione del paesaggio, i dissesti idrogeologici, il crescente disorientamento della popolazione urbana, il disordine urbanistico che ha cominciato a caratterizzare la campagna.

Di conseguenza gli obiettivi generali hanno cominciato a cambiare piano piano su tutti i livelli a partire dalla U.E. che ha iniziato a dare aiuti per ambiti territoriali, distinguendo quelli più disagiati da quelli meno ed a prendere coscienza dell'importanza della diversificazione territoriale.

Del resto la popolazione stessa ha ormai da tempo realizzato la propria necessità di un maggior contatto con la natura che con il tempo si è trasformato in un diritto a disporre di alimenti più sani, ad avere a disposizione spazi verdi per il tempo libero etc.

Ormai è chiaro che non ci si può più parlare semplicemente di agricoltura ma che si deve parlare di "mondo rurale" inteso come opportunità per le generazioni presenti e future di poter avere a disposizione alimenti più sani, di condurre una vita diversa, meno congestionata, più legata ai ritmi biologici, di maggior relazione sociale e quindi di minor solitudine, di esercitare attività e mestieri di cui si è persa memoria.

E tutto ciò è favorito da una diversificazione degli ambienti, dalle specificità territoriali e delle comunità, e tende, come obiettivo, a diversificazioni sempre maggiori dell'ambiente e del paesaggio, ed in ultima analisi, ma non all'ultimo posto nella scala dei valori di ciascuno, ad un miglioramento della qualità della vita.

Clima

Il clima del Comune di S. Giuliano Terme é di tipo tirrenico e umido, con temperatura media annua di circa 15°C e precipitazioni di circa 950 mm. I mesi piú caldi sono luglio e agosto, quello piú freddo é gennaio; il piú piovoso é novembre, il piú arido luglio. Le massime escursioni termiche si verificano nei mesi estivi (12-13°C), mentre le differenze minime si riscontrano nel periodo invernale (8-9°C). I giorni piovosi sono approssimativamente 90, di cui circa 12 a novembre e 2 a luglio.

Nel periodo primavera-autunno l'area é caratterizzata da un regime di brezza di terra e di mare; in inverno i venti dominanti spirano da ovest (libeccio) e da nord-est (tramontana), anche se in quest'ultimo caso una parte del territorio comunale viene a trovarsi sottovento, riparata dal Monte Pisano.

Morfologia e idrografia

Dal punto di vista morfologico l'area del Comune di S. Giuliano Terme si suddivide nettamente in una parte di montagna ed in una di pianura. L'area di pianura rientra nel bacino imbrifero del fiume Morto, bacino che si estende fra i tratti terminali dei Fiumi Serchio ed Arno e che é drenato attualmente da una complessa rete di canali allacciati allo stesso Fiume Morto. Infatti il Serchio e l'Arno hanno alvei pensili in questi tratti terminali dei loro percorsi e non comunicano con la pianura se non durante le tracimazioni o, eventualmente, attraverso falde sotterranee. Limitate disponibilità idriche provengono dal Monte Pisano (prevalentemente costituito da verrucano, cioè da una roccia impermeabile), sotto forma di sorgenti in corrispondenza di piccoli affioramenti calcarei sul versante meridionale. Le acque sgorgano soprattutto in due punti, Polla di Levante e Polla di Ponente, lungo una faglia che passa, sepolta e mascherata dai detriti, al limite del rilievo roccioso, e costituiscono la sorgente termominerale di San Giuliano e quella minerale di Agnano.

Pedologia

Il Comune di S. Giuliano Terme presenta per lo più una giacitura pianeggiante (circa l'80% del territorio); i rilievi collinari non sono molto estesi, anche se arrivano a superare gli 800 m di altitudine. La maggior parte della pianura é caratterizzata da terreni di origine alluvionale profondi e freschi: di questi circa l'80% sono leggeri tendenti al sabbioso o al limo-sabbioso. Di solito queste aree sono quelle caratterizzate dalla piccola proprietà e quindi relative alle zone di Pontasserchio e di Campo dove infatti vengono praticate l'orticoltura e la frutticoltura.. Il restante 20% è costituito dai terreni pesanti limosi e argillosi delle zone di bonifica più recente; questa superficie corrisponde ai terreni appartenenti alle grandi proprietà e corrisponde in prevalenza ai seminativi.

La parte collinare nel nord del Comune e al confine con la Provincia di Lucca é interessata da terreni su rocce calcaree sciolti e mezzani, brecciosi, poco profondi e aridi. Piccole aree con terreni di questo tipo si ritrovano anche ad est, in prossimità del confine con il Comune di Calci. Terreni su rocce acalcaree, sciolti e mezzani, brecciosi, variamente profondi e aridi si ritrovano invece nella parte nord-est del territorio comunale, sempre a confine con la Provincia di Lucca e con il Comune di Calci. Ad est di S. Giuliano Terme ci

sono anche superfici a tratti interessate da rocce affioranti. La parte più a ovest del territorio comunale (vicino al mare) è interessata da terreni dunali sabbiosi. Riguardo alla sostanza organica si rileva come praticamente tutte le superfici destinate ai seminativi nel Comune (circa 3.100 ha nel '91), abbiano un bilancio negativo di questo importantissimo componente della fertilità del terreno, cioè con apporti inferiori alle perdite per una quota compresa fra il 10 e il 30%.

Gli ecosistemi della flora e della fauna

Se si considera il territorio comunale di S. Giuliano Terme un unico sistema geografico-ambientale i due sistemi ambientali principali che lo compongono, la Piana ed il Monte, sono da definirsi sub-sistemi.

Il Monte Pisano e la Pianura Pisana, comprendente anche il Parco Naturale di Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli e quindi una zona costiera, sono due sub-sistemi assai diversificati, anche se interagenti tra di loro, per cui risulta opportuno analizzarli separatamente.

Inoltre, per semplicità, verranno presi in esame separatamente anche l'ecosistema della flora rispetto a quello della fauna.

ECOSISTEMA DELLA FLORA

SUBSISTEMA DEL MONTE

Il Monte Pisano ha una copertura vegetazionale molto varia in funzione di una serie di fattori tra i quali:

- la differenza di substrato genera associazioni diverse, in funzione della sua composizione, costituzione e, nel caso specifico, della quantità di strato pedologico a disposizione delle piante. Infatti laddove l'erosione e gli incendi hanno lavorato di più ed emerge la roccia madre, il substrato è superficiale ed arido; qui sono presenti le associazioni vegetazionali più semplici e più xerofile
 - l'altitudine e l'esposizione dei versanti rende le condizioni microclimatiche più favorevoli a certe piante o ad altre
 - l'attività antropica ha introdotto la coltivazione del castagno da frutto ed impiantato conifere, ha sfruttato il bosco a fini produttivi ed ha contemporaneamente introdotto altre specie esotiche a fini estetici e decorativi.
- Attualmente le fitocenosi presenti sul Monte sono rappresentate da:

Associazioni climatogene e forestali:

- formazioni di transizione tra il querceto misto a roverella dominante (*Orno-Quercetum pubescentis*) ed il bosco di sclerofille sempreverdi a leccio dominante (*Quercetum ilicis*). Probabilmente questi boschi costituivano la vegetazione autoctona prevalente del Monte Pisano;
- boschi di sclerofille sempreverdi a leccio (*Quercus ilex* L.) dominante, soprattutto nelle forme più degradate (*Quercetum ilicis*);
- pinete di pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton). Questa cenosi ha origine antropica, infatti il *Pinus pinaster* fu introdotto per rispondere alle necessità di legname per la costruzione delle navi di Pisa, città Marinara;
- castagneti (*Phytospermo-Quercetum petraeae castanetosum*). Il castagno (*Castanea sativa* Miller) è stato introdotto in passato per la sua capacità di fornire materie prime indispensabili per l'alimentazione e la vita quotidiana. Infatti questa pianta fornisce frutti, frasche e legname che contribuivano attivamente al bilancio familiare. A volte un'intera famiglia dipendeva da una sola pianta di castagno.

Oggi naturalmente tali popolamenti hanno perso il loro valore economico-produttivo, tuttavia sono significativi come memoria storica, per tale motivo alcuni anni fa è stata effettuata un'operazione di manutenzione straordinaria volta a cercare di mantenerli.

Vegetazione naturale e seminaturale:

- formazioni ripariali a pioppi e salici (*Salici-populetum albae*),
- *Bromion*
- ass. a *Cytisus scoparius*,
- ass. a *Spartium junceum*,
- ass. a *Prunus spinosa*,
- *Brachypodietum rupestris*,
- *Corno-Clematidetum*,
- *Erico-Cistetum*, *Phragmitetum*.

Vegetazione sinantropica:

- oliveti
- vigneti,
- cipressi,
- aggr. a *Inula viscosa*,
- *Rubetum ulmifolii*,

- *Arundo donax*, Pini isolati,
- *Sambucetum ebuli*,
- orti (*Polygono-Chenopodium polys.*),
- cenosi di robinia (*Robinia pseudacacia* L.). Questa specie, originaria del nord-America, è stata introdotta in Italia per i rimboschimenti, e a causa della sua enorme capacità di propagazione è diventata infestante. Per tale motivo la sua presenza viene spesso demonizzata e, nella prevalenza dei casi, a ragione, ed è quindi opportuno prevederne la sostituzione con specie autoctone. Tuttavia in alcuni casi è riconosciuta una sua valenza di protezione nei confronti di aree franose.

In generale lo stato di conservazione di tutte queste cenosi appare buono, probabilmente perché i boschi non vengono sfruttati da anni e quindi la vegetazione, assai meno disturbata, sta evolvendosi in successioni più complesse.

Qualche riflessione in più meritano le formazioni di transizione tra la vegetazione mediterranea, costituita da boschi di sclerofille sempreverdi a *Quercus ilex* L dominante e il querceto misto a *Quercus pubescens* WILLD dominante, soprattutto perché, come già detto, andavano a costituire probabilmente la originaria vegetazione autoctona.

Queste formazioni sono rappresentate da un intersecarsi delle formazioni tipiche dei querceti caducifogli (a prevalenza di roverella) e di quelle del bosco a sclerofille mediterranee tra le quali domina il leccio. Le due associazioni tendono a dominare l'una sull'altra a seconda di condizioni microclimatiche come l'esposizione dei versanti, la maggiore o minore influenza del mare, l'insolazione, l'aridità del substrato pedogenetico, etc.

Su queste alture la roverella contende spazi alle leccete collocandosi prevalentemente nelle zone vallive o sui versanti con esposizioni meno assolate, mentre le leccete, in forme più o meno degradate, predominano nei pendii soleggiati e sui substrati più xerofili.

Del resto, spesso in Toscana l'area di vegetazione mediterranea nelle forme meno degradate è spesso penetrata o intercalata da quella delle latifoglie decidue.

Il bosco di sclerofille sempreverdi a *Quercus ilex* L. dominante è rappresentato, sul Monte Pisano da varie forme di sostituzione della foresta climax di leccio, ormai scomparsa. Infatti il microclima ed il substrato pedogenetico delle varie

zone hanno dato luogo al manifestarsi di più forme di vegetazione mediterranea: forteti, macchia-foresta, macchia alta, macchia bassa, gariga.

I forteti sono cedui invecchiati e tendenti a svilupparsi in alto fusto.

La macchia vera e propria corrisponde a stazioni poco più degradate della foresta per effetto di incendi e presenta una grande varietà di specie: leccio, corbezzolo, erica, fillirea, lentisco, viburno, alaterno etc.

La macchia bassa interviene quando la degradazione è tale che il leccio è ridotto a pochi esemplari, il corbezzolo è presente solo saltuariamente, predominano l'erica, il lentisco, la mortella, la marruca, la ginestra.

La gariga è rappresentata da una riduzione ulteriore del leccio e anche della mortella e del lentisco, che vanno ad assumere un aspetto prostrato, prevalgono cisti, erica, marruca, rosmarino.

A tal proposito si ricorda che le piante della macchia mediterranea adattano l'apparato fogliare in due modi: o rendendo le foglie coriacee come nel caso del leccio, sughera, fillirea, corbezzolo, alaterno; oppure riducendole a lamine sottili o ad aghi come le specie di erica. Una particolare caratteristica delle latifoglie mediterranee è che possono vegetare rigogliose ma anche sopravvivere come cespuglio, spesso compatto e spinoso per difendersi dal pascolamento degli animali.

SUBSISTEMA DELLA PIANA

La pianura comprende molte aree agricole ed il Parco, quest'ultimo viene esaminato solo in questa parte analitica poiché la sua gestione è esclusa dal Piano, e tuttavia la sua presenza ha delle influenze su tutto il territorio comunale.

La Pianura é caratterizzata da coltivazioni agrarie (soprattutto seminativi), alberature sparse (*Salix spp.*, *Pinus spp.*) e vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua (*Arundo spp.*) e viene ad assumere un interesse particolare in quanto costituisce un elemento di raccordo tra la città di Pisa, il Monte e il Parco.

Si tratta di una zona fortemente antropizzata dove si praticano forme di agricoltura assai diversificate, ma che, proprio in funzione della sua posizione, riveste un significato non solo di zona agricola produttiva, ma anche di spazio per la collettività sia per il tempo libero che per dare la possibilità di una conoscenza del patrimonio naturale ed artistico presente.

Per questo motivo sarà necessario un sistema di pianificazione agricola integrale che rimanendo legato alla produzione, consenta una fruizione più ampia dello spazio rurale.

Sarà esaminata più in particolare sotto la voce "Agricoltura".

Il Parco di Migliarino-S. Rossore-Massaciuccoli, che comprende anche una parte del Comune di S. Giuliano Terme, ha una grande importanza sia dal punto di vista naturalistico che ambientale. Infatti la conservazione di una fascia geomorfologica e forestale lungo il litorale marino ha effetti benefici per tutta la parte interna del territorio proteggendola dai venti occidentali, offrendo un filtro alla penetrazione delle sostanze inquinanti disperse nell'atmosfera, effettuando una funzione termoregolatrice generale, contrastando la tendenza delle acque marine a incunearsi in quelle della falda acquifera della pianura. Da non trascurare inoltre la funzione ricreativa che questa area assume per la popolazione dei comuni limitrofi fra cui S. Giuliano.

Procedendo dalla linea di spiaggia verso l'interno si possono distinguere quattro fasce di vegetazione. La prima vegetazione che si incontra è costituita dalla macchia quasi sempre nei suoi aspetti più degradati di gariga. Si tratta di una fitocenosi (*Quercion ilicis*) composta prevalentemente da forme di arbusti o di bassi alberi di specie xerofile come il leccio (*Quercus ilex* L.), il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), l'oleastro (*Olea oleaster*), il ginepro (*Juniperus communis* L. e *J. macrocarpa* L.), l'erica (*Erica arborea* L. ed *E. scoparia* L.) e molte altre.

Subito dietro la macchia troviamo due fasce, una più esterna, costituita prevalentemente dalla fustaia di pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton), e l'altra più interna dal pino domestico (*Pinus pinea* L.). Il pino marittimo e il pino domestico anticamente, in Toscana, si trovavano solo sulle colline e sulle basse montagne, e sono stati introdotti negli ambienti costieri a partire dal XVIII secolo; ma mentre il pino marittimo ha trovato sulla costa un ambiente di tipo atlantico confacente alla sua ecologia e si è diffuso spontaneamente, il pino domestico deve la rinnovazione alla mano dell'uomo essendo più strettamente legato all'ambiente mediterraneo.

Allontanandoci sempre più dalla costa troviamo invece delle associazioni costituite da querceti misti, che occupano una zona peculiare caratterizzata dall'alternanza di zone umide (lame) derivanti dagli spazi interdunali e di zone asciutte (tomboli) riferibili alla sommità della duna. Nelle zone umide prevale una vegetazione di tipo mesofilo con farnie (*Quercus robur* L.), anche di mole

imponente, associate a frassini (*Fraxinus oxycarpa* Bieb.), pioppi (*Populus nigra* L.), ornielli (*Fraxinus ornus* L.) e ontani (*Alnus glutinosa* L.). Sui tomboli invece prevale una vegetazione xerofila costituita dal leccio (*Quercus ilex* L.) e dalle specie più tipicamente mediterranee.

ECOSISTEMA DELLA FAUNA

Tutte le specie di fauna, dagli invertebrati ai mammiferi, sono componenti fondamentali dell'ecosistema; tuttavia, in questa sede, sembra opportuno concentrare l'attenzione soprattutto sulle specie oggetto della cosiddetta "gestione faunistica", cioè i mammiferi e gli uccelli, in quanto possono subire in misura maggiore gli effetti delle attività antropiche.

Anche se la Legge 157/92 sulla protezione della fauna omeoterma e sul prelievo venatorio e la L.R. 3/94, di recepimento della precedente, non assegnano alcuna competenza ai Comuni in materia faunistica, conviene farvi alcuni riferimenti per rendere possibile l'espressione di pareri o di proposte da parte dell'amministrazione comunale agli enti cui spetta la gestione della fauna selvatica (Province, Ambiti Territoriali di Caccia, Parchi).

SUB-SISTEMA DEL MONTE

Il Monte Pisano é un sistema di grande interesse naturalistico. Fra i mammiferi é comune il cinghiale (*Sus scrofa*); questa specie, che non é da considerarsi autoctona, é stata oggetto di immissioni a scopo venatorio in epoche recenti. La presenza di questo suide deve essere considerata con attenzione soprattutto in relazione ai danni che può arrecare alle colture agrarie. Infatti il cinghiale, nella ricerca del cibo, può compiere anche lunghi spostamenti abbandonando il suo naturale habitat forestale per effettuare incursioni, talvolta devastanti, nei campi coltivati.

Fra i carnivori é comune la volpe (*Vulpes vulpes*), specie onnivora e ubiquitaria, in grado di sfruttare anche le risorse alimentari presenti vicino ai centri abitati e costituite soprattutto da rifiuti. Altri mammiferi abbastanza comuni in questa area sono i mustelidi: il tasso (*Helas melas*), specie elusiva e di abitudini notturne, la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustela nivalis*) più conosciute invece per le incursioni nei pollai.

Fra i roditori si segnalano l'istrice (*Histrix cristata*) sicuramente in espansione, lo scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*), il topo selvatico (*Apodemus selvaticus*), il

campagnolo rosso (*Clethrionomus glareolus*), il moscardino (*Moscardinus avellorianus*).

L'abbondanza di grotte inoltre favorisce la presenza di Chirotteri (pipistrelli). Questo gruppo di mammiferi appare purtroppo in declino a causa delle alterazioni ambientali provocate dalle attività antropiche e anche per la particolare sensibilità che li caratterizza nella fase di ibernazione e riproduzione. A questo proposito potrebbero essere prese in considerazione iniziative di tutela dei siti di rifugio, riproduzione e ibernazione di queste specie, in modo particolare delle grotte e delle cave.

Da segnalare che all'inizio del secolo in questa zona era presente la pernice rossa (*Alectoris rufa*) specie tipica delle pendici calcaree, con rocciosità affiorante e vegetazione di tipo steppico. Una sua reintroduzione potrebbe essere valutata positivamente, a patto di effettuare uno studio preventivo sulle effettive possibilità di successo.

SUBSISTEMA DELLA PIANA

La Pianura Pisana riveste un interesse faunistico ridotto a causa dell'elevata antropizzazione e di un'agricoltura piuttosto intensiva, che limita la presenza di specie stanziali e non. Tuttavia all'interno della Zona di Ripopolamento e Cattura di Asciano (635 ha) é presente una discreta popolazione di lepri e fagiani, che testimonia come anche questi ambienti possano avere potenzialità faunistiche inaspettate. L'area merita comunque attenzione perché sono possibili interventi di ripristino ambientale e faunistico. In particolare dovrebbero essere incoraggiate tutte quelle iniziative volte ad aumentare la diversità ambientale ed in modo particolare il recupero ed il ripristino dei cosiddetti elementi fissi del paesaggio (siepi, filari alberati, boschetti, ecc.), che oltre ad aumentare le possibilità di rifugio, nidificazione ed alimentazione per numerose specie di fauna selvatica, rendono il paesaggio più gradevole e meno monotono. Per tali interventi é possibile per i proprietari e conduttori dei fondi ricevere finanziamenti da Provincia e Ambiti Territoriali di Caccia (art. 46 e 48 L.R. 3/94), nonché l'utilizzo di finanziamenti comunitari.

Per quanto riguarda gli interventi di immissione di selvaggina a scopo faunistico-venatorio che possono venir attuati dagli Ambiti Territoriali di Caccia, si ritiene che debbano essere privilegiati gli interventi di effettivo recupero faunistico rispetto ai ripopolamenti effettuati a scopo unicamente venatorio. In questo senso l'immissione di selvaggina (in particolare galliformi e lagomorfi) é

bene che avvenga prioritariamente in ambiti protetti (zone di rispetto venatorio e Zone di Ripopolamento e Cattura) ed accompagnata da programmi di miglioramento ambientale. Solo in questo caso infatti possono esserci ricadute positive sull'ambiente. Viceversa la massiccia introduzione di animali per la caccia determina una innaturale concentrazione di cacciatori nel periodo immediatamente successivo all'inizio della stagione venatoria senza alcun beneficio di natura ambientale e faunistica.

Nell'area limitrofa al Parco naturale di Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli, l'accesso dei cacciatori é numericamente limitato attraverso un sistema di teleprenotazione fornito dalla Regione Toscana. In tale area, grazie appunto al controllo della pressione venatoria, sarebbe possibile ed auspicabile realizzare delle forme di prelievo venatorio programmato e commisurato alla effettiva consistenza faunistica. Ciò consentirebbe di coniugare la caccia con la conservazione delle specie selvatiche.

Nel Parco di Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli la fauna è molto abbondante sia in numero che in specie. E' facile incontrare tra i boschi e le macchie branchi di daino (*Dama dama*) e di cinghiale (*Sus scrofa*). Sempre tra i mammiferi presenti ricordiamo il coniglio selvatico (*Oryctolagus oryctolagus*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). Tra gli uccelli nelle zone umide è frequente il germano (*Anas platyrhynchos*) insieme anche ad altri anatidi. Altri uccelli caratteristici di questa area sono la beccaccia (*Scolopax rusticola*), il colombaccio (*Columba palumbus*), la poiana (*Buteo buteo*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e il picchio verde (*Picus viridis*). Di notevole interesse anche i rettili anfibi che vivono nelle pozze e nelle lame tra cui citiamo la rana verde, il rospo comune (*Bufo bufo*) ed il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e diverse specie di tritone. Sono comuni anche le testuggini e tra i serpenti ricordiamo il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la natrice tassellata (*Natrix tassellata*).

Agroecosistema e agricoltura

Il territorio agricolo del Comune di S.Giuliano mostra realtà produttive assai diversificate, ma che sono il frutto di realtà fisiche dei terreni (la giacitura, la pedologia, l'acqua disponibile etc) ma anche di fattori sociali e di altre componenti che nel corso della storia si sono intersecate.

SUBSISTEMA DEL MONTE

La zona pedemontana è dominata dagli oliveti, su terrazzamenti o su lunette. Dopo un periodo di quasi totale abbandono per le difficoltà ad effettuare le cure colturali in situazioni così disagiate da qualche anno c'è una netta ripresa della coltivazione di queste superfici.

Questo nuovo interesse non proviene tanto dagli agricoltori della zona quanto da stranieri o gente di città che cerca, attraverso il recupero e le manutenzioni di piccoli o talora meno piccoli appezzamenti di oliveto, di riappropriarsi di un rapporto con la natura.

Oltre a ciò sul Monte ci sono isolotti di coltivi, vigneto ed alcune porzioni di castagnato, che comunque vanno ad assumere un significato di memoria storica più che realtà produttive. Il bosco non è più gestito da anni sotto il profilo selvicolturale prima di tutto a causa dell'impervità dei luoghi ed inoltre perché non ha particolare valore dal punto di vista del legname ritraibile. Le prospettive per il futuro non sono certo legate alla produzione ma ad un turismo ambientale e culturale ed al tempo libero.

SUBSISTEMA DELLA PIANA

La carta uso del suolo mostra un quadro della realtà produttiva della piana di S.Giuliano molto frastagliato e diversificato, mentre un'analisi più attenta conferma questa ipotesi da una parte ma permette di fare una prima grande suddivisione del sistema agricolo. Infatti da una parte si possono mettere i terreni appartenenti alle grandi proprietà storiche, per lo più situate nelle zone di bonifica, e quindi in cui i terreni erano meno fertili. Questi sono per lo più coltivati a seminativo, spesso da contoterzisti seguono ordinamenti produttivi strettamente legati ai contributi PAC della U.E. Questi campi mostrano palesemente di aver subito una semplificazione esasperata.

Una grossa fetta del territorio agricolo è gestita dalla piccola proprietà, estremamente frazionata, collocata sui terreni più freschi e fertili del Comune. Si tratta delle realtà agricole di Pontasserchio, Colignola, Metato, campo, Mezzana.

La maggior parte di queste aziende sono a conduzione diretta del coltivatore con solo manodopera familiare. Circa il 90% di esse dispone di meno di 5 ha di

SAU, anche se la SAU di questo 90% di aziende supera di poco il 26% della SAU totale a livello comunale.

le coltivazioni praticate vanno dai ortaggi, ai frutteti, alla floricoltura. Ma esaminiamo più in dettaglio questa realtà agricola, tutto sommato importante sia da un punto di vista economico sia per il valore che ha di presidio del territorio.

Nella zona di Pontasserchio- S. Andrea si praticano la frutticoltura (pesche, caki) e l'orticoltura. Gli agricoltori sono coltivatori diretti a tempo pieno o part-time e con una mentalità piuttosto chiusa.

Infatti la maggior parte degli impianti è vecchia, le cultivar locali e non selezionate, ed anche le tecniche di coltivazione appaiono molto tradizionali, se si esclude l'uso intensivo di fitofarmaci e diserbanti (ad es sugli spinaci). L'irrigazione viene praticata saltuariamente anche perché non è indispensabile perché la falda è alta. I mercati a cui tali prodotti vengono destinati sono: Viareggio ed in minor misura Firenze.

A Metato la coltivazione dello spinacio è preponderante, gli agricoltori hanno una mentalità un pò più aperta e dirigono i loro prodotti verso i mercati di La Spezia ed in minor misura di Livorno.

Mentre i vigneti in geneale nella pianura pisana vengono tenuti solo per autoconsumo, nella zona di Campo si pratica la viticoltura per la produzione di un vino da commercializzare. In questa stessa zona sono molto frequenti le colture da pieno campo come i cereali ed il mais.

A Rigoli è da segnalare una significativa realtà floricola soprattutto in serra; legata ai mercati di Pescia e di Lucca.

Le colture protette (serre, tunnel) vengono praticate in diversi luoghi: Madonna dell'Acqua, Colignola, Ghezzano, Rigoli, Pieve di S.Giulia, Pontasserchio.

Quanto esposto mostra una realtà agricola viva, ma forse un pò carente di stimoli e soprattutto priva di prospettive per il futuro.

Nel Comune di S.Giuliano Terme esistono tre aziende agrituristiche e quattro aziende che praticano l'agricoltura biologica.

Il territorio agro-fluviale

La storia del territorio della Piana Pisana è strettamente congiunta alla complessa evoluzione del sistema delle acque ed in particolare alla presenza dei fiumi Arno e Serchio che possono essere considerati anche quali matrice degli insediamenti di pianura.

La morfologia urbana degli insediamenti principali evidenzia questo stretto rapporto con l'andamento del fiume.

Tutto ciò è ancora leggibile nella aderenza dei percorsi e dei tipi edilizi alla "forma" del fiume.

Una attenta lettura della fotogrammetria, anche senza ricorrere alla foto-interpretazione, ci permette facilmente di individuare molti dei segni che evidenziano le progressive trasformazioni che il fiume ha subito nel corso dei secoli.

Ma solo una ricerca impostata con criteri scientifici può definire, l'ambito di appartenenza del fiume, o meglio quella parte del territorio che con il fiume ha elementi di connessione inscindibili.

Tutto ciò per sottolineare che l'ambito non può essere limitato all'interno dell'attuale conformazione del fiume, entro i suoi argini, ma più propriamente dovrà estendersi verso quella parte del territorio che, per molteplici e differenziati elementi, ha stabilito un legame di appartenenza o di derivazione con il fiume stesso.

In tal senso il "territorio del fiume" comprende quelle parti significative per la presenza di testimonianze storiche monumentali, tipologiche ed ambientali individuate nelle diverse componenti.

Definiti gli ambiti, è possibile articolare la proposta di un "Parco tematico", che deve assumere il ruolo di elemento di raccordo tra i vari sistemi individuali e tra le altre aree a vocazione naturale (Monti Pisani, Parco Naturale Migliarino-S.Rossore etc.). Al di là delle singole esigenze e delle relative previsioni rilevate da ciascun Comune, è opportuno che il fiume sia considerato come elemento unificante e di riqualificazione del territorio.

Un'attenta lettura storica e morfologica permette l'individuazione dei caratteri che costituiscono la specificità del sistema agro-fluviale con la finalità di costituirne l'unità ambientale oggi frammentata all'interno dei diversi atti di pianificazione comunale.

Il piano ricerca strategie per la ricostituzione dell'ambiente naturale definendo parametri invarianti di riferimento per la zona di salvaguardia ed il recupero. Il

recupero e la valorizzazione ambientale dovranno essere impostati attraverso una attenta catalogazione delle componenti naturali, storiche, ed antropiche che nelle loro reciproche relazioni hanno determinato la conformazione del paesaggio agro-fluviale.

L'Acquedotto Mediceo

Una particolare attenzione viene rivolta all'Acquedotto Mediceo, che nel territorio pisano è una emergenza storica pressoché sconosciuta come sistema monumentale.

Infatti, mentre è immediata la percezione del ripetersi delle arcate dei condotti che da Asciano si estendono al Centro Storico di Pisa, altrettanto non lo sono i singoli manufatti.

L'Acquedotto ha perso oggi il suo valore d'uso, tuttavia ne ha assunto uno più ampio, non solo per il suo aspetto monumentale, ma per la connotazione che ha dato a tutto il territorio circostante, con il quale ha instaurato un rapporto di interdipendenza ambientale.

Un aspetto che nel passato era importante, che con il tempo si è annullato, è la memoria d'uso e di rapporto con l'acquedotto da parte della popolazione, anche a seguito dell'abbandono delle campagne e di un minor sfruttamento delle superfici di coltivazione. Sarebbe interessante approfondire le motivazioni di base che hanno portato a "trascurare" questo valore monumentale.

Il rapporto tra il manufatto ed il territorio da esso attraversato assume, quindi, un'importanza particolare, per cui dovranno essere predisposti studi specifici che, oltre ad affrontare la ricerca storica documentaria, basata su fonti di archivio, assegnino una parte rilevante anche alla lettura del paesaggio, condotta attraverso una comparazione della cartografia storica, ed un'analisi diretta.

La lettura storico-documentaria permetterà di analizzare cronologicamente le fasi di esecuzione dell'acquedotto, le tecniche impiegate, le connotazioni architettoniche e le vicende che hanno caratterizzato il sistema di approvvigionamento idrico.

Il Piano Strutturale auspica uno studio che si dovrà svolgere attraverso specifiche schedature sia relative a documenti reperiti che a disegni delle parti costituenti l'insieme: le sorgenti, la cisterna principale, le botti, gli attraversamenti, i consolidamenti, i restauri succedutisi nel tempo etc. I

documenti principali, oltre alle cartografie seicentesche, settecentesche, il Catasto Leopoldino ed i documenti dell'800 e del 900, saranno le stampe con le vedute che illustrano il territorio pisano.

Appare significativo, nella programmazione, considerare l'Acquedotto Mediceo, che dai Monti Pisani crea un percorso fino alle Mura Urbane di Pisa, come "tema" di connessione tra il Centro Storico ed il sistema dei parchi e delle aree verdi rappresentato dal Parco Migliarino S.Rossore, dall'ambito del Fiume Morto (da recuperare a percorso naturalistico), dai Monti Pisani, dal paesaggio agrario della bonifica di Asciano..

All'interno di questo programma di valorizzazione, il restauro del manufatto è solo uno degli aspetti, sebbene necessario ed urgente.

Nel programma di valorizzazione, assume un aspetto rilevante, il territorio della piana pisana, dal quale sarà necessario far emergere tutte le valenze naturali, storiche e paesaggistiche, tali da conferirgli una connotazione di "zona di particolare pregio".

Le Cave

La costituzione geologica dei Monti Pisani ha determinato uno sviluppo delle attività estrattive che come abbiamo già detto ha avuto effetti di forte impatto ambientale. Infatti se fino a qualche decennio fa le spaccature che le cave provocavano sulle montagne non determinavano un grave deturpamento del paesaggio, successivamente il ritmo sempre più serrato del lavoro, l'esigenza di sempre maggiori quantità di materiali per l'edilizia e la viabilità e la disponibilità di macchinari sempre più potenti, hanno causato una aggressione ai monti avvenuta con poche possibilità di controllo da parte degli Enti Pubblici. Il danno provocato non riguarda solo il degrado del paesaggio dal punto di vista visivo, ma comprende l'alterazione ecologica dell'ambiente di una zona molto vasta. Si deve infatti considerare l'alterazione del clima, della idrologia, della vegetazione e della fauna, il danno alla regimazione delle acque. Tutto ciò è avvenuto fino alla fine degli anni 70.

La L.R. 36 del 1980 ha infatti determinato un netto cambiamento, in quanto ha legato la possibilità del proseguimento dell'attività estrattiva ad un più efficace controllo dell'Amministrazione e a specifiche convenzioni in cui vengono stabiliti gli obblighi a carico del concessionario (con connesse garanzie fidejussorie).

In questo quadro normativo l'Amministrazione Comunale ha intrapreso il recupero ambientale della cava di Asciano (tramite gradonate e loro inerbimento), ed ha attivato il progetto di coltivazione della cava di Campo con contestuale progetto di recupero ed una serie di opere pubbliche tendenti a migliorare l'assetto urbanistico complessivo. Il progetto di recupero prevede la realizzazione di un parco pubblico nell'ansa dell'Arno con due laghi destinati alla pesca sportiva e ad attività ricreativa, oltre ad un'area per il maneggio.

Confermando l'atteggiamento assunto dall'Amministrazione, Il Piano Strutturale si propone il recupero e la riqualificazione dei fronti e delle aree di cava esistenti, nonché degli edifici di servizio alle attività di escavazione, i cui volumi potrebbero essere recuperati per residenza o servizi di interesse collettivo, attraverso modalità che dovranno essere dettagliatamente individuate nella fase del Regolamento Urbanistico.

L'orientamento del Piano è comunque quello di non perseguire un improbabile "rinaturalizzazione" delle cave attraverso complessi interventi di mimetizzazione, ma di considerare l'immagine degli attuali fronti di cava come ormai acquisito elemento di identità e di "riconoscibilità territoriale", da valorizzare e recuperare ad una utilizzazione collettiva.

ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

Un aspetto fondamentale del Piano Strutturale è quello di aver, fin dall'avvio del processo di pianificazione, affrontato lo studio delle risorse del territorio quale momento preliminare ad ogni azione di tutela o trasformazione potesse essere generata dal Piano. Questo aspetto si è risolto in uno studio approfondito che è stato di guida alla progettazione, di cui riportiamo le linee principali, rimandando allo specifico allegato per la puntuale esplicitazione dei contenuti.

1. Elementi metodologici

1.1. Obiettivi ambientali degli atti di programmazione e pianificazione territoriale secondo la L.R. 5/95.

La legge 5/95 incentra la sua azione di governo sul concetto di *sviluppo sostenibile* e, di conseguenza sull'uso sostenibile delle risorse che così' deve essere definito: uso delle *risorse rinnovabili* con un tasso di utilizzo pari alla capacità della risorsa di rinnovarsi
progressiva sostituzione delle *risorse non rinnovabili* , mediante l'utilizzo di risorse rinnovabili usate in modo sostenibile

Detto in altri termini:

$$I = P \times M \times T \leq C.C.$$

ossia l'impatto causato dalle attività umane è pari alla popolazione per il numero di manufatti detenuti da ogni membro per la qualità ambientale/tecnologica del manufatto: il prodotto deve essere minore o, al più, uguale alla capacità di carico del territorio, ovvero alla possibilità di mantenimento dello stock di risorse disponibile.

A tal fine, la legge pone:

- *obiettivi di efficienza ambientale validi per tutti gli strumenti*
- *obiettivi di efficienza ambientale specifici per ogni strumento.*

che possono essere, complessivamente, suddivisi in:

1. *obiettivi di conoscenza dei sistemi ambientali*
2. *obiettivi di tutela dei sistemi ambientali*
3. *obiettivi di valutazione ambientale delle trasformazioni*
4. *obiettivi prestazionali ambientali degli insediamenti*

1.1.1 Obiettivi validi per tutti gli strumenti

Obiettivi di conoscenza dei sistemi ambientali

Tra questi individuiamo la costruzione del SIT (art. 4 della L.R. 5/95) e più specificamente l'individuazione delle risorse naturali, quali componenti essenziali delle risorse fondamentali (art. 2 della L.R. 5/95):

- aria
- acqua
- suolo
- ecosistemi di fauna e flora

Poiché esse esprimono gli equilibri ambientali e lo stato di salute dell'ecosistema generale a fronte dei quali valutare la sostenibilità, si presume che di esse vada, conosciuta la quantità, la qualità, lo stato di conservazione/degrado, la correttezza, o meno, dei sistemi di regolazione (stato climatico della vegetazione, stato delle catene trofiche, livelli di sensibilità e criticità delle risorse...): da tale conoscenza discende l'individuazione di invarianti ambientali.

Obiettivi di tutela dei sistemi ambientali (art. 5 della L.R. 5/95)

- Protezione delle bellezze naturali;
- tutela delle zone di particolare interesse ambientale;
- nessuna riduzione significativa ed irreversibile delle risorse naturali;
- nuovi impegni di suolo condizionati dall'impossibilità del riuso e della riorganizzazione;
- invarianti strutturali del territorio.

Obiettivi di valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni (art. 5 della L.R. 5/95)

- Le azioni di trasformazione del territorio sono soggette a procedure preventive di valutazione degli effetti ambientali.

Obiettivi prestazionali ambientali degli insediamenti (art. 5 della L.R. 5/95)

- Nuovi impegni di suolo devono concorrere alla prevenzione ed al recupero del degrado ambientale;
- (per ogni intervento) sono comunque da garantire:
 1. approvvigionamento idrico e depurazione
 2. difesa del suolo
 3. messa in sicurezza da esondazioni e/o frane
 4. smaltimento rifiuti solidi
 5. disponibilità di energia
 6. mobilità
- corretta distribuzione delle funzioni per l'integrazione tra organizzazione degli spazi e organizzazione dei tempi.

1.1.2. Obiettivi specifici del Piano Strutturale

Obiettivi di conoscenza dei sistemi ambientali

- quadro conoscitivo dettagliato al livello comunale delle risorse individuate dal PTC: risorse essenziali - vulnerabilità/riproducibilità in riferimento ai sistemi ambientali locali (art. 16 della L.R. 5/95)
- individuazione dei sistemi e subsistemi ambientali (art.24 della L.R. 5/95)
- elementi per la valutazione ai sensi dell'art. 32 (art.24 della L.R. 5/95)
 1. aree e dei beni di rilevanza ambientale ;
 2. stato delle risorse soggette a modificazione;
 3. livelli di criticità delle aree e delle risorse interessate;
 4. il suolo,
 5. l'acqua,
 6. l'aria,
 7. le condizioni microclimatiche,

8. il patrimonio culturale,
9. la fauna e la flora,
10. gli insediamenti,
11. i fattori socio-economici

- statuto dei luoghi (art.24 della L.R. 5/95)
- attività svolte sul territorio (art.24 della L.R. 5/95)

Obiettivi di tutela dei sistemi ambientali (art.24 della L.R. 5/95)

- individuazione delle invarianti - specificazione della disciplina degli aspetti paesistici e ambientali
- divisione del territorio comunale in unità territoriali organiche elementari, corrispondenti a sub-sistemi ambientali

Obiettivi di valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni (art. 32 della L.R. 5/95)

Gli atti di pianificazione territoriale del Comune contengono la valutazione degli effetti ambientali:

- l'indicazione delle finalità degli interventi previsti e dei motivi delle scelte rispetto ad altre alternative;
- la descrizione delle azioni previste e dei loro prevedibili impatti sull'ambiente;
- l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli effetti negativi sull'ambiente, individuando la disponibilità delle risorse economiche da impiegare;
- l'accertamento del rispetto delle norme igienico-sanitarie, limitatamente alle previsioni di insediamenti industriali e di attività produttive in genere, avvalendosi del parere preventivo delle strutture competenti per i controlli ambientali.
- la valutazione degli effetti ambientali relativamente ai seguenti fattori e alle loro interrelazioni: il suolo, l'acqua, l'aria, le condizioni microclimatiche, il patrimonio culturale, la fauna e la flora, gli insediamenti, i fattori socio-economici.

Obiettivi prestazionali ambientali degli insediamenti

- dimensioni massime ammissibili degli insediamenti e delle funzioni, nonché delle infrastrutture e dei servizi necessari, in ciascuna unità territoriale organica elementare.
- riorganizzazione dei tempi, degli orari e della mobilità.

1.1.3 Obiettivi specifici del Regolamento Urbanistico (art. 28 della L.R. 5/95)

Nel regolamento urbanistico non sono previsti obiettivi specificamente ambientali: è presumibile, quindi, che valgano gli obiettivi validi per tutti gli strumenti ed in particolare quelli relativi agli obiettivi di valutazione (art. 32 della L.R. 5/95) e prestazionali (art. 5 della L.R. 5/95).

Ne discendono gli obiettivi di conoscenza e di tutela.

Poiché si entra nel campo delle trasformazioni compiutamente definite, lo schema valutativo si avvicina a quella classico della VIA.

1.1.4 Obiettivi specifici Programma Integrato d'Intervento (art. 29 della L.R. 5/95)

Obiettivi di conoscenza dei sistemi ambientali

- individuazione delle risorse utilizzate dal PII.

Obiettivi di tutela dei sistemi ambientali

- nessuna specificazione.

Obiettivi di valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni

- valutazione degli effetti sui sistemi ambientali.

Obiettivi prestazionali ambientali degli insediamenti

- nessuna specificazione.

1.2. Che cosa valutare

Come si vede, il livello di dettaglio sui temi specificatamente ambientali è inversamente proporzionale all'operatività del piano, in controtendenza con quanto si è sempre affermato relativamente all'efficacia delle applicazioni della VIA ai progetti. E' da ritenersi, quindi, che il legislatore, affidi agli strumenti strategici la verifica ambientale delle condizioni per la trasformazione e agli strumenti operativi la verifica definitiva e l'applicazione di misure di mitigazione degli impatti.

Nel primo caso (degli strumenti strategici) il tutto è condizionato dalla messa a punto di una contabilità territoriale dello stock di risorse disponibili, al fine di consentirne un bilancio, ossia un'attribuzione di parti a scenari diversi di sviluppo, che saranno previsti nel piano.

A questo livello, la valutazione ambientale consiste nella creazione di un sistema di informazioni, sui sistemi ambientali, che pongono condizioni, quantitative al dimensionamento e localizzative alle scelte di piano ed individuano gli obiettivi prestazionali degli insediamenti al fine del mantenimento e/o dell'incremento della qualità ambientale.

Più semplice, sia perché più facilmente desumibile dalla legge (art. 32 della L.R. 5/95), sia perché già oggetto di letteratura specialistica la valutazione degli effetti ambientali degli strumenti operativi.

In questo caso, la valutazione, fatto salvo quanto già definito negli strumenti strategici, opererà sul confronto di diverse opzioni di sito, dimensione, tecnologia e sulla redazione di misure di mitigazione.

Ne consegue che negli strumenti strategici dovranno essere forniti le informazioni, i metodi ed i criteri per la valutazione, che saranno applicati agli strumenti operativi.

1.3. La costruzione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente quale prerequisito per la valutazione degli effetti

Dall'esame precedente del testo normativo è possibile elencare quali informazioni la L.R. 5/95 ha ritenuto necessarie per poter adempiere alla scelta strategica dello sviluppo sostenibile.

I temi ambientali per i quali necessita una qualche forma di conoscenza sono, nell'ordine:

- aria
- acqua

- suolo
- ecosistemi di fauna e flora (art. 2 della L.R. 5/95)

ma anche:

- bellezze naturali
- zone di particolare interesse ambientale
- rifiuti solidi
- energia (art. 5)

che vengono nuovamente individuate all'art. 32 della L.R. 5/95.

Si tratta, quindi, di produrre un'aggregazione significativa dei dati disponibili (Sistema Informativo Ecosistema Urbano) attraverso i seguenti passaggi:

- raccolta dei dati disponibili
- elaborazione e derivazione di stime per i dati mancanti
- elaborazione di indici sintetici e facilmente comunicabili
- trasferimento delle informazioni su cartografia numerica
- redazione di mappe sintetiche (mediante tecniche di overlay), che tengano conto dei fattori di vulnerabilità, sensibilità e criticità dei sistemi ambientali

La logica di aggregazione deriva dalle strutture ambientali stesse, ossia una logica di sistema, sempre considerando, tuttavia, la particolarità dell'ambiente urbano.

Vengono quindi individuati i seguenti sistemi:

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

e nell'aggregazione al fine dell'elaborazione di indici si suddividono gli indicatori in funzione dello stato delle risorse, della pressione antropica e delle politiche di controllo, protezione e risanamento.

Il Sistema Informativo per l'Ecosistema Urbano così costruito diventa uno strumento che consente:

- di leggere e definire lo stato quali-quantitativo dell'ecosistema urbano;

- di individuare ed interpretare i carichi e le pressioni sulle risorse locali;
- di definire le linee guida per la valutazione preventiva degli effetti delle scelte di piano;
- di verificare le compatibilità tra le caratteristiche dell'ecosistema urbano e le scelte indotte dal piano;
- di strutturare la lettura degli incroci tra elementi del piano e suscettività ambientali presenti;
- di implementare la qualità pianificatoria in materia di localizzazione;

Vediamo ora nel dettaglio quali passaggi portano alla costruzione di un tale sistema.

1.3.1. Raccolta e sistematizzazione dei dati

Il primo passaggio fondamentale per la costruzione di un Sistema Informativo Ecosistema Urbano consiste nell'individuazione e nella raccolta dei dati disponibili relativi ai sistemi acqua, aria, clima, energia, rifiuti, suolo e aziende a rischio o insalubri.

In questa fase di lavoro un'utile strumento operativo è la lista di controllo, cioè un elenco di tutte le voci che possono contribuire, per un dato territorio, a caratterizzare i diversi sistemi ambientali. A livello generale le liste di controllo possono essere costruite seguendo lo schema riportato nella tabella seguente:

A	ACQUE
A1	Acque superficiali
A2	Acque sotterranee
A3	Reti idriche
A4	Impianti di depurazione
AR	ARIA
AR1	Emissioni industriali
AR2	Emissioni urbane
AR3	Deposizioni acide
AR4	Inquinamento acustico
C	CLIMA
C1	Sistema meteorologico
E	ENERGIA
E1	Energia industriale

E2	Energia civile
E3	Emissioni inquinanti
R	RIFIUTI
R1	Rifiuti di origine industriale
R2	Rifiuti urbani
R3	Raccolta differenziata
R4	Riutilizzo/riciclaggio/recupero
R5	Smaltimento
S	SUOLO
S1	Geologia e geomorfologia
S2	Idrologia
S3	Idrogeologia
S3	Sistema vegetazionale
S4	Veicoli di contaminazione
S5	Uso del suolo
AZ	AZIENDE
AZ1	Aziende insalubri
AZ2	Aziende a rischio
RD	RADIAZIONI
RD1	Radiazioni non ionizzanti

Partendo da questo schema generale, per ogni territorio devono essere individuate le voci specifiche atte a caratterizzare i diversi sistemi. Considerando ad esempio il sistema acqua, alla voce generale acque superficiali, si potranno aggiungere le voci specifiche indicate nella tabella seguente:

A1	Acque superficiali
I.	Portata
II.	Prelievi
A.	<i>uso idropotabile</i>
B.	<i>uso industriale</i>
C.	<i>uso irriguo</i>
III.	Qualità acque
A.	<i>parametri chimici</i>
B.	<i>parametri biologici</i>

C.	<i>parametri fisici</i>
IV.	Qualità acque di balneazione

Una volta costruite le liste di controllo, si procede alla verifica della tipologia e della disponibilità dei dati indicati nelle liste stesse. Si compilano cioè le liste di controllo utilizzando una legenda analoga a quella di seguito riportata:

TIPOLOGIA	SIMBOLO
Completo	■
Parziale	●
Insufficiente	○
Assente	□
Da stimare	☐
Non rilevante	N

DISPONIBILITÀ	SIMBOLO
Disponibile	◆
Non disponibile	❖
Ricevuto	☑
Non ricevuto	☒

Individuati e raccolti tutti i dati disponibili, si deve quindi passare alla successiva fase di elaborazione per arrivare alla costruzione di indici sintetici e al trasferimento delle informazioni su cartografia numerica.

Il passaggio fondamentale in questa fase di lavoro consiste nella selezione di un coerente insieme di indici, in grado di caratterizzare i sistemi ambientali analizzati. Nell'aggregazione dei dati al fine dell'elaborazione di indici si suddividono gli indicatori in funzione dello stato delle risorse, della pressione antropica e delle politiche di controllo, protezione e risanamento.

La scelta dei tematismi e la conseguente strutturazione dei fattori di stato/pressione/politiche deve essere ogni volta ricalibrata in base alle peculiarità del territorio considerato. Nei successivi paragrafi viene comunque riportato uno schema generale che può essere seguito per portare a termine questa fase di lavoro. Per ogni sistema ambientale (aria, acqua, etc.) vengono cioè indicati i subsettori e i tematismi che generalmente devono essere considerati nell'analizzare lo stato dell'ambiente in un ecosistema urbano.

1.3.2 Costruzione del Sistema Informativo Ecosistema Urbano

Acqua

Sub-Settori

Civile, Industriale, Agricoltura, Turismo

Indicatori di pressione

Fabbisogni civili, Consumi civili, Rapporto fabbisogno/consumi (entropia idrica), Consumi industriali, Consumi agricoli, Consumi turismo, Rapporto tra consumo idrico e quantità acque depurate, Pozzi, Scarichi dei reflui industriali nei corpi idrici superficiali

Indicatori di stato

Qualità acque superficiali, Qualità acque sotterranee, Qualità acque di balneazione

Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento

Rete acquedottistica, Rete fognaria, Impianti di depurazione, Sistema di monitoraggio

Aria

Sub-Settori

Civile, Industriale, Trasporti

Indicatori di pressione

Sorgenti di emissione fisse, Flussi di traffico, Quantità emissioni inquinanti e/o climalteranti di origine industriale, Quantità emissioni inquinanti e/o climalteranti di origine civile, Quantità emissioni inquinanti e/o climalteranti da trasporti

Indicatori di stato

Qualità dell'aria, Deposizioni acide, Inquinamento acustico, Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento, Rete di rilevamento, Politiche di riduzione del traffico, Livello di efficienza del trasporto pubblico, Clima

Energia

Sub-Settori

Civile, Industriale, Trasporti, Autoproduzione

Indicatori di pressione

Fabbisogni civili, Consumi civili, Rapporto fabbisogno/consumi (entropia energetica), Consumi industriali, Consumi sistema trasporti (pubblico e privato), Quantità emissioni inquinanti e/o climalteranti

Indicatori di stato

Qualità aria

Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento

Consumi energia elettrica, Autoproduzione

Rifiuti

Sub-Settori

Civile, Industriale

Indicatori di pressione

Produzione rifiuti urbani, Composizione merceologica, Produzione rifiuti organici da utenze non domestiche,
Produzione rifiuti cartacei da utenze non domestiche, Produzione rifiuti di origine industriale, Impianti di smaltimento rifiuti

Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento

Prevenzione e riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti, Raccolta differenziata, riutilizzo, riciclaggio e recupero di materia, Smaltimento dei rifiuti, Efficienza impianti di termodistruzione, Efficienza altri impianti di smaltimento

Suolo e sottosuolo

Sub-settori

Civile, Industriale, Attività estrattiva, Agricoltura

Indicatori di pressione

Superficie urbanizzata, Indice di impermeabilizzazione, Potenziali veicoli di contaminazione, Cave, Uso di prodotti fitosanitari in agricoltura

Indicatori di stato

Caratteristiche dei suoli, Idrografia, idrologia e idrogeologia, Copertura vegetazionale e sistemi di paesaggio, Fauna e flora,

Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento

Standard urbanistici: verde pubblico e privato, Piantagioni, Agricoltura eco-compatibile, Sistemazioni montane, idraulico-forestali e fluviali, Bonifica aree contaminate

Aziende a rischio o insalubri

Indicatori di pressione

Industrie insalubri, Industrie a rischio

Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento

Requisiti prestazionali per le installazioni industriali

Radiazioni non ionizzanti

Indicatori di pressione

Elettrodotti

Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento

Misure di protezione

1.4. Dalle conoscenze al piano: elementi per la valutazione

L'audit ambientale, realizzata secondo i criteri descritti nel precedente paragrafo, consente di individuare, in linea teorica, le aree stabili (*at capacity*), le aree di trasformabilità incondizionata (*overzoned*) e le aree caratterizzate da condizioni di fragilità. Mentre le prime due definizioni non comportano particolari difficoltà per il pianificatore, le condizioni di fragilità dell'ecosistema urbano portano a definire sia delle "necessità di intervento", finalizzate al risanamento delle condizioni critiche e/o dei deficit esistenti anche in assenza di trasformazioni, sia delle condizioni alla trasformabilità del territorio, necessarie per evitare, ridurre o compensare un incremento delle condizioni critiche o il determinarsi di condizioni critiche conseguenti alle trasformazioni previste. In una parola, necessarie a garantire lo sviluppo sostenibile del territorio.

Dall'audit ambientale dell'ecosistema urbano, derivato da una relazione sullo stato dell'ambiente, articolata in indicatore di pressione/stato/risposte, discendono quindi direttive ambientali e prescrizioni e vincoli alla trasformabilità, secondo lo schema indicato in figura 1.1.

Le direttive ambientali vengono definite sia in assenza che in presenza di trasformazioni e sono relative, per ogni sistema ambientale analizzato, all'intero territorio comunale; sono sostanzialmente direttive per la conservazione o il risanamento dell'ecosistema urbano.

Le prescrizioni alla trasformabilità definiscono, per ogni sistema ambientale analizzato e per parti specifiche del territorio comunale, le condizioni che devono essere rispettate per realizzare trasformazioni sul territorio. Pongono cioè condizioni del tipo "trasformo dopo che ...", "trasformo se contemporaneamente ...", "trasformo se e solo se ...".

Queste condizioni si traducono in salvaguardie, sia interne al piano, sia per gli altri strumenti di pianificazione, anche settoriali (risorse idriche, traffico, trasporti, risorse energetiche, rifiuti, etc.).

Analogamente i vincoli alla trasformabilità definiscono, per ogni sistema ambientale analizzato e per condizioni specifiche, nel tempo e nello spazio del territorio comunale, le condizioni che devono essere rispettate per realizzare trasformazioni sul territorio. Anch'essi pongono condizioni del tipo "trasformo dopo che ...", "trasformo se contemporaneamente ...", "trasformo se e solo se ...".

I vincoli possono anche tradursi in invariante da sottoporre a tutela.

1.5. La valutazione di piani e programmi

Relativamente agli aspetti connessi all'integrazione tra piano e valutazione ambientale dello stesso, esistono almeno tre metodi di uso delle tecniche di VIA nel campo specifico della valutazione di piani.

1. Nel primo caso la valutazione viene condotta sulla bozza di piano, separata dalle proposte.
2. Nel secondo, la valutazione è inserita nella formulazione delle proposte ed essa stessa contribuisce alla formulazione di scenari.
3. Nel terzo, si assume la possibilità che la VIA di precedenti piani e progetti di particolare rilevanza possa fornire elementi di conoscenza per il processo di pianificazione in formazione.

Dei tre metodi descritti, il secondo sembra offrire maggiori garanzie di integrabilità, anche nell'esperienza italiana, configurando un modello operativo che si muove secondo le seguenti linee direttrici:

- rilevazione dei problemi;
- revisione e/o ampliamento dei dati esistenti;
- identificazione delle fasi di partecipazione;
- valutazione preliminare degli obiettivi e delle alternative;
- identificazione del set di indicatori per il monitoraggio;
- identificazione, valutazione e previsione degli impatti;
- bilancio e decisione finale;
- attuazione del piano e monitoraggio;
- revisione del piano secondo una definita "tempistica".

In conclusione la valutazione ambientale delle politiche e dei piani racchiude in sé le potenzialità per divenire uno strumento potente di gestione ambientale, ed un passaggio-chiave nella messa a punto di strategie di pianificazione ambientale, così come precedentemente definita.

Esse, infatti, fissano le nuove coordinate e priorità ambientali, pongono nuove relazioni tra le fasi di analisi, progettazione e gestione rispondendo pienamente

all'imperativo dell' approccio "preventivo", o , come viene meglio definito in sede comunitaria, "precauzionale".

La valutazione, infine, afferisce, come richiesto dalla L.R. 5/95 al principio di sussidiarietà, sostanzialmente con il principio di responsabilità del decisore pubblico

2. Condizioni di fragilità ambientale

2.1. Acqua

Il sistema delle acque è caratterizzato dai seguenti elementi:

- il drenaggio della pianura del territorio comunale di S. Giuliano Terme avviene ad opera di un fitto reticolo di fossi e canali, per la maggior parte a scolo naturale, fatta eccezione per le due zone di bonifica a scolo meccanico di Asciano e di Campaldo, che convogliano le acque in mare attraverso il fiume Morto. In alcune zone del territorio comunale, in particolare quelle caratterizzate dalla presenza di numerose reti infrastrutturali (es. Madonna dell'Acqua), il reticolo idraulico non risulta sufficiente a garantire il drenaggio delle acque meteoriche, per cui si verificano frequentemente fenomeni di ristagno. Inoltre il reticolo idraulico riceve in parte anche i reflui non trattati provenienti dagli insediamenti; ciò comporta ovviamente notevoli problemi di carattere igienico-sanitario, oltre che un aumento del rischio di allagamenti per sottodimensionamento delle sezioni idrauliche.
- Sul territorio comunale sono presenti numerose fonti di approvvigionamento di acqua idropotabile, che vengono utilizzate anche per l'approvvigionamento idrico della città di Pisa. La fonte di approvvigionamento principale è la Sorgente di Caldaccoli, per la quale si è osservato, dal 1989 al 1995, un progressivo e sostanziale incremento (quasi il 50%) dei prelievi annui.
- Si stimano elevate perdite della rete acquedottistica, pari al 47%, superiori alla media nazionale (30% circa).
- Si stima un elevato deficit di depurazione (quasi il 70%), da ricondurre all'assenza, o comunque all'inadeguatezza, della rete fognaria in alcune zone del territorio, nonché all'assenza di impianti di depurazione sul territorio comunale, con la necessità di realizzare lunghe condutture fognarie per raggiungere gli impianti ubicati sul territorio comunale di Pisa. Per la soluzione di questo problema il progetto di impianto di fitodepurazione al servizio delle frazioni di Colognole e Patrignone rappresenta sicuramente un passo importante. Questa tipologia di

impianto risulta infatti particolarmente adatta per i centri minori del Comune di San Giuliano Terme, sia per la natura delle utenze che per la tipologia del territorio.

- Per l'attività agricola vengono utilizzate elevate quantità di prodotti fitosanitari, in particolare per le colture orticole. Per questo motivo è importante che vengano effettuati maggiori controlli della qualità delle risorse idriche sotterranee e sul livello di contaminazione del suolo.
- La distribuzione e la frequenza dei campionamenti per le analisi della qualità delle acque superficiali, svolte periodicamente dall'ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana) a partire dal 1990, non sono sufficienti per fornire un quadro completo della situazione. Le analisi effettuate evidenziano comunque che, nella parte settentrionale del territorio (Fiume Serchio e Canale Ozzeri), le acque risultano generalmente di buona qualità, benché si registri un peggioramento della qualità microbiologica. Tutto il carico inquinante prodotto viene infatti convogliato verso la parte meridionale del territorio. Il ricettore finale del sistema di fossi e canali è il fiume Morto, la cui situazione qualitativa risulta pessima (sicuramente tale situazione è da attribuire in buona parte anche agli scarichi della città di Pisa).

2.2. Aria

Il sistema aria è caratterizzato dai seguenti elementi:

- si stima un progressivo e sostanziale incremento delle emissioni da funzioni civili e terziarie (prevalentemente riscaldamento) rispetto ai valori del 1990, a causa dell'incremento di consumi di gas metano.
- Lo stato di qualità dell'aria risulta in generale non preoccupante, come emerge dalla recente indagine sull'inquinamento atmosferico nella provincia di Pisa, condotta con l'impiego di popolazioni licheniche. I controlli effettuati risultano tuttavia insufficienti per il monitoraggio nello spazio e nel tempo dell'inquinamento atmosferico; sarebbe opportuno controllare con una certa periodicità alcuni punti critici (vie di maggiore traffico e centri urbani principali).
- Non esiste alcuna informazione sui livelli di inquinamento acustico nel territorio comunale e non è stata ancora effettuata la classificazione acustica del territorio (ex L. 447/95).

2.3. Clima

Il Clima è caratterizzato dai seguenti elementi:

- l'escursione termica si mantiene intorno alla decina di gradi per tutto l'anno e le temperature minime in media si mantengono sopra lo zero.
- Il mese di Ottobre è mediamente quello più piovoso (vicino ai 190 mm di pioggia), e la stagione invernale presenta complessivamente una piovosità media di 60 mm.
- I venti sono moderati, con prevalenza del regime di calma.

2.4. Energia

Il sistema energia è caratterizzato dai seguenti elementi:

- si registra una evoluzione dei consumi di gas metano in netta crescita fino al 1994, passando dai circa 13 milioni e mezzo di metri cubi di metano fatturati nel 1990, al picco del 1994 con 16 milioni di metri cubi. Negli anni 1995 e 1996 si osserva una stabilizzazione dei consumi con una fatturazione di circa 15 milioni di metri cubi, comunque superiore ai valori del 1990.

Si evidenzia perciò la necessità di ridurre i quantitativi dei consumi del Comune di San Giuliano entro le soglie del 1990. A tal fine risulta strategico l'impiego di cogenerazione, teleriscaldamento e dell'*"energy cascading"* industriale per poter soddisfare i fabbisogni energetici residenziali e produttivi.

- A conferma delle funzioni di insediamento a carattere preminentemente residenziale e terziario del Comune di San Giuliano Terme, i consumi di metano per le funzioni di riscaldamento civile risultano almeno di valore doppio degli altri, anche si dovessero sommare le restanti utenze. Questo evidenzia l'importanza strutturale della riduzione del consumo residenziale urbano, dato che una seppur minima riduzione percentuale dei consumi per questo settore significa una grossa riduzione in termini di valore assoluto.

2.5. Rifiuti

Il sistema rifiuti è caratterizzato dai seguenti elementi:

- I livelli di raccolta differenziata raggiunti (3%) sono decisamente inferiori agli obiettivi fissati dal D.lgs. 22/97. Sono pertanto necessari interventi di riorganizzazione del servizio di raccolta differenziata.

- Il sistema di smaltimento dei rifiuti urbani non è conforme agli obiettivi dal D.lgs. 22/97. La quantità di rifiuti avviati in discarica risulta infatti elevata, e non comprende solo rifiuti inerti o rifiuti che residuano dalle operazioni di riciclaggio, recupero e smaltimento, come richiederebbe il decreto (con decorrenza però dal 1 gennaio 2000). Inoltre nell'impianto di incenerimento utilizzato (Pisa) il processo di combustione non è accompagnato da recupero energetico.
- Non sono disponibili informazioni sulla produzione, gestione e smaltimento dei rifiuti industriali.

2.6. Suolo e sottosuolo

I maggiori elementi di fragilità per questo sistema ambientale sono sicuramente da ricercare nelle condizioni di pericolosità geomorfologica e idraulica, per la cui individuazione si rimanda allo studio geologico elaborato nell'ambito della redazione del Piano Strutturale. Anche per gli aspetti critici relativi ai sistemi di paesaggio e alla copertura vegetazionale si rimanda alle altre elaborazioni che compongono il quadro conoscitivo del Piano Strutturale.

In aggiunta a questi aspetti, si sottolinea:

- la presenza di due siti inquinati (ex discariche di rifiuti urbani), per i quali sarebbe opportuno procedere al più presto alla bonifica.
- La presenza di numerose cave inattive, alcune delle quali richiederebbero interventi di recupero dei fronti di escavazione o il recupero dei piazzali un tempo oggetto di lavorazione e stoccaggio provvisorio dei materiali estratti.
- La necessità di interventi di manutenzione o riassetto del sistema di fossi e canali, per far fronte ai fenomeni di ristagno o esondazione, tenendo conto anche della proposta avanzata in proposito dall'Ufficio dei Fiumi e Fossi di Pisa.

2.7. Aziende a rischio e insalubri

Nel Comune di San Giuliano Terme sono presenti complessivamente 97 aziende insalubri, di cui 57 di classe I e 40 di classe II. Diverse aziende insalubri di classe I sono ubicate in prossimità delle abitazioni. Sarebbe opportuno prevederne il progressivo trasferimento a distanza dai centri abitati, o comunque l'adozione di misure tali da ridurre l'insalubrità.

2.8. Radiazioni non ionizzanti

Il territorio comunale di San Giuliano Terme risulta attraversato da alcune linee elettriche ad alta tensione, di cui una da 380 kV, che costituiscono un fattore di pressione, oltre che per l'innegabile danno estetico al paesaggio, per i possibili effetti che l'esposizione ai campi elettromagnetici non ionizzanti da esse generati potrebbe provocare sulla salute dell'uomo. Per le linee elettriche ad alta tensione la normativa prevede solo delle distanze di sicurezza dal filo, variabili in funzione della tensione; sarebbe invece opportuno individuare delle fasce di rispetto misurate a partire dalla proiezione al suolo del filo, come già avviene in altri paesi europei.

2.9. Il sistema delle conoscenze

Nell'analisi delle caratteristiche ambientali del territorio comunale un aspetto che è importante considerare, in quanto elemento fondamentale di fragilità, è la mancanza di una gestione integrata dei diversi fattori (aria, acqua, suolo, ecosistemi di fauna e flora, bellezze naturali, rifiuti, energia) che contribuiscono a determinare lo stato dell'ambiente. La necessità di rivolgersi a una miriade di soggetti per poter reperire informazioni ne è l'espressione più evidente. Proprio per questo la realizzazione di un sistema informativo ambientale diventa l'elemento chiave per affrontare le situazioni di fragilità del territorio comunale.

3. Condizioni ambientali degli insediamenti

San Giuliano Terme

A San Giuliano Terme risiede il 6,5% (1.882 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune, con un incremento di residenti del 5,7% rispetto al 1991. Si stima quindi un corrispondente incremento di fabbisogni idrici ad uso domestico e di produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 137.386 mc/anno e 815 t/anno. A San Giuliano Terme è ubicata la principale fonte di approvvigionamento dell'acquedotto (sorgente di Caldaccoli). Buona parte dell'insediamento è servita da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione di S. Jacopo. La raccolta delle acque meteoriche avviene attraverso il fosso dell'acqua calda e il fosso della seta, a

scolo naturale. A nord dell'abitato, in corrispondenza del primo tornante della SS 12 Brennero, si verificano con una certa frequenza fenomeni di ristagno d'acqua. I flussi di traffico, lungo la SS 12 Brennero e la SP Lungomonte, sono elevati. Sono presenti 10 cave di calcare inattive e 5 aziende insalubri di classe I. Il territorio, in prossimità dell'abitato, è attraversato dall'elettrodotto FFSS da 110 kV.

Gello

Gello è una delle frazioni più popolate, con l'8,6% (2.506 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani, sono aumentati del 2,8% rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 182.938 mc/anno e 1.085 t/anno. L'insediamento solo in parte è servito da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione di S. Jacopo. Sono presenti 4 aziende insalubri di classe I. Il territorio, in località Le Maggiole, è attraversato da un elettrodotto ENEL a 132 kV.

Asciano-Falcione

Asciano è una delle frazioni più popolate, con il 9% (2.627 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani, sono aumentati del 6,4% rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 191.771 mc/anno e 1.137 t/anno. L'insediamento è in buona parte servito da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione La Fontina. I flussi di traffico, lungo la SP Lungomonte, sono elevati. Sono presenti 4 aziende insalubri di classe I e 1 cava di calcare inattiva. Il territorio della frazione è attraversato dall'elettrodotto ENEL La Spezia-Acciaiolo, da 380 kV, e da un elettrodotto ENEL da 132 kV.

Agnano

Agnano è una delle frazioni meno popolate, con l'1,9% (566 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, sono notevolmente aumentati (+37,7%) rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 41.318 mc/anno e 245 t/anno.

Due delle fonti di approvvigionamento dell'acquedotto (sorgente La Polla e pozzo Belvedere) si trovano ad Agnano. L'insediamento è in buona parte servito da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione La Fontina. Sono presenti 2 aziende insalubri di classe I e 2 cave di calcare inattive. Il territorio della frazione è attraversato dall'elettrodotto ENEL La Spezia-Acciaiolo, da 380 kV, e da un elettrodotto ENEL da 132 kV.

Ghezzano-La Fontina

Ghezzano-La Fontina sono complessivamente le frazioni più popolate, con il 13,1% (3.820 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, si sono mantenuti pressochè costanti (+0,2%) rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 278.860 mc/anno e 1.654 t/anno. Una parte dell'insediamento è servita da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione La Fontina. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi a scolo naturale. A Ghezzano, in prossimità della golena d'Arno, si verificano con una certa frequenza fenomeni di ristagno d'acqua. I flussi di traffico, lungo la SP Vicarese e la via Puccini, sono elevati. Sono presenti 8 aziende insalubri di classe I.

Colignola

A Colignola risiede il 2,9% (847 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune e si è registrato, rispetto al 1991, un sensibile incremento di residenti (+13,4%). Si stima quindi un corrispondente incremento di fabbisogni idrici ad uso domestico e di produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 61.831 mc/anno e 367 t/anno. Una parte dell'insediamento è servita da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione La Fontina. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso di Colignola e fosso della Carbonaia) a scolo naturale. I flussi di traffico, lungo la SP Vicarese e la via Cisanello, sono elevati. Sono presenti 2 aziende insalubri di classe I e 2 cave inattive di sabbia e argilla. Il territorio della frazione è attraversato da un elettrodotto ENEL da 132 kV.

Mezzana

A Mezzana risiede il 2,6% (757 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune, con un incremento di residenti del 6,5% rispetto al 1991. Si stima quindi un corrispondente incremento di fabbisogni idrici ad uso domestico e di produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 55.261 mc/anno e 328 t/anno. Una piccola parte dell'insediamento è servita da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione La Fontina. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso della Carbonaia e fosso della Vicinaia) a scolo naturale. I flussi di traffico, lungo la SP Vicarese, sono elevati.

Campo

A Campo risiede il 2,9% (1.152 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune e si è registrato, rispetto al 1991, un sensibile incremento di residenti (+13,5%). Si stima quindi un corrispondente incremento di fabbisogni idrici ad uso domestico e di produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 84.096 mc/anno e 499 t/anno. L'insediamento è completamente sprovvisto di rete fognaria. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso dei Capannicci, fosso della Carbonaia e fosso della Vicinaia) a scolo naturale. Sul territorio sono presenti una cava attiva di argilla di notevoli dimensioni e una cava inattiva, sempre di argilla. E' inoltre presente un'azienda insalubre di classe I.

Madonna dell'Acqua

A Madonna dell'Acqua risiede il 6,6% (1.923 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, si sono mantenuti pressochè costanti (+0,4%) rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 140.379 mc/anno e 833 t/anno. L'insediamento è servito in piccola parte da rete fognaria, ma non risulta allacciato all'impianto di depurazione a causa di problemi di sottodimensionamento dell'ultimo tratto di condotta in pressione. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso Fiumaccio, fosso del Pero e fosso Oncinetto-Fiumicello) a scolo naturale. In prossimità della ferrovia, della SS 1 Aurelia e del sottopassaggio dell'autostrada si verificano con una

certa frequenza fenomeni di ristagno d'acqua. La SS 1 Aurelia è interessata da elevati flussi di traffico. Sono presenti 4 aziende insalubri di classe I.

Arena-Metato-Piaggia

Nelle frazioni di Arena-Metato-Piaggia risiede complessivamente il 12,7% (3.695 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune e si è registrato, rispetto al 1991, un incremento di residenti del 3,4%. Si stima quindi un corrispondente incremento di fabbisogni idrici ad uso domestico e di produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 269.735 mc/anno e 1.600 t/anno. Solo la frazione di Metato è in parte servita da rete fognaria, che tuttavia non risulta allacciata all'impianto di depurazione a causa di problemi di sottodimensionamento dell'ultimo tratto di condotta in pressione. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso Fiumaccio, e per Arena fosso di Gatta Nera) a scolo naturale. Sono presenti 8 aziende insalubri di classe I e 4 cave inattive di sabbia e argilla.

S. Andrea in Pescaiola

A S. Andrea in Pescaiola risiede il 2,4% (700 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune, con un incremento di residenti del 12,9% rispetto al 1991. Si stima quindi un corrispondente incremento di fabbisogni idrici ad uso domestico e di produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 51.100 mc/anno e 303 t/anno. L'insediamento è completamente sprovvisto di rete fognaria. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso di Gatta Nera e fosso lungo via S. Jacopo) a scolo naturale. E' presente 1 azienda insalubre di classe I.

S. Martino Ulmiano

Nella frazione di S. Martino Ulmiano risiede il 4,9% (1.417 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune e si è registrato, rispetto al 1991, un incremento di residenti dell'8,3%. Si stima quindi un corrispondente incremento di fabbisogni idrici ad uso domestico e di produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 103.441 mc/anno e 613 t/anno. L'insediamento è in buona parte servito da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione di S. Jacopo. La raccolta delle acque

meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso di via Tabbiano, fosso Baronti e affluente del Canova) a scolo naturale. Sono presenti 4 aziende insalubri di classe I.

Pontasserchio

Pontasserchio è una delle frazioni più popolate, con l'8,4% (2.453 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. E' una delle poche frazioni comunali in cui i residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, sono diminuiti (-0,5%) rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 179.069 mc/anno e 1.062 t/anno. L'insediamento è servito in parte da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione di S. Jacopo. La raccolta delle acque meteoriche avviene per mezzo di fossi (prevalentemente fosso di via Tabbiano, fosso Baronti e affluente del Canova) a scolo naturale. I flussi di traffico, lungo la SP Lungomonte e in via Che Guevara, sono elevati. Sono presenti 6 aziende insalubri di classe I.

Pappiana

A Pappiana risiede il 3,4% (991 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, sono aumentati del 5,7% rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 72.343 mc/anno e 429 t/anno. L'insediamento è in buona parte servito da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione di S. Jacopo. E' presente 1 azienda insalubre di classe I.

Orzignano

A Orzignano risiede il 3,5% (1.023 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune. E' una delle poche frazioni comunali in cui i residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, sono diminuiti (-1,7%) rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 74.679 mc/anno e 443 t/anno. L'insediamento è in buona parte servito da rete fognaria, allacciata all'impianto di depurazione di S. Jacopo. I flussi di traffico, lungo la SP Lungomonte,

sono elevati. Il territorio della frazione è attraversato da un elettrodotto ENEL da 132 kV.

Rigoli

Rigoli è una delle frazioni meno popolate, con l'1,7% (481 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, sono aumentati del 2,3% rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 35.113 mc/anno e 208 t/anno. L'insediamento è completamente sprovvisto di rete fognaria. In prossimità della ferrovia si verificano con una certa frequenza fenomeni di ristagno d'acqua. E' presente 1 azienda insalubre di classe I. Il territorio è attraversato dall'elettrodotto FFSS da 110 kV.

Molina di Quosa

A Molina di Quosa risiede il 3,2% (923 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune. E' una delle frazioni comunali che ha registrato una diminuzione dei residenti (-3,4%) rispetto al 1991. Si stima conseguentemente una corrispondente riduzione dei fabbisogni idrici ad uso domestico e della produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 67.379 mc/anno e 400 t/anno. Una delle fonti di approvvigionamento dell'acquedotto (sorgente Ficocorso) è ubicata a Molina di Quosa. L'insediamento è completamente sprovvisto di rete fognaria. E' presente 1 azienda insalubre di classe I.

Pugnano

Pugnano è la frazione meno popolata, con l'1,1% (323 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, sono aumentati dell'11,3% rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 23.798 mc/anno e 141 t/anno. L'insediamento è completamente sprovvisto di rete fognaria.

Ripafratta

A Ripafratta risiede il 2,2% (633 abitanti al 1996) della popolazione dell'intero Comune. E' una delle frazioni comunali che ha registrato una diminuzione dei residenti (-3,8%) rispetto al 1991. Si stima conseguentemente una corrispondente riduzione dei fabbisogni idrici ad uso domestico e della produzione di rifiuti urbani. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 46.209 mc/anno e 274 t/anno. L'insediamento è completamente sprovvisto di rete fognaria. Sono presenti 2 aziende insalubri di classe I.

Colognole-Patrignone

Colognole e Patrignone sono tra le frazioni meno popolate, con l'1,4% (396 abitanti al 1996) dei residenti dell'intero Comune. I residenti, e conseguentemente i fabbisogni idrici ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani stimati, sono aumentati del 7,6% rispetto al 1991. Il fabbisogno idrico ad uso domestico e la produzione di rifiuti urbani attuali sono stimati pari rispettivamente a 28.908 mc/anno e 171 t/anno. Allo stato attuale gli insediamenti sono sprovvisti di rete fognaria; è stato però elaborato un progetto per la realizzazione di un impianto di fitodepurazione. Il territorio delle frazioni è attraversato dall'elettrodotto FFSS da 110 kV.

ANALISI DEL SISTEMA INSEDIATIVO

L'analisi della progressiva formazione della struttura insediativa mira alla individuazione e al riconoscimento delle *“regole insediative”* tipiche di ogni aggregato urbano.

La genesi insediativa è ricostruita a partire dai percorsi di crinale sui monti pisani fino ai percorsi e alle strutture di fondovalle. Una carta in scala 1:10.000 rappresenta tutte le componenti strutturanti il territorio, con le ipotesi dei primi insediamenti stanziali alla quota delle sorgive.

Il processo di lettura tipologica si estende fino alle strutture odierne riscoprendo i percorsi matrice antecedenti l'impianto edilizio per finire ai percorsi d'impianto, a quelli di collegamento e a quelli di ristrutturazione.

Una apposita legenda esplicativa raccoglie ed ordina gerarchicamente queste definizioni.

L'analisi rappresenta un contributo originale al processo di formazione del piano regolatore secondo norme derivate dagli studi sulla tipologia intesa come: *“... relazioni spontaneamente codificate tra ambiente e opera del singolo, col tramite della collettività, intendendo con quest'ultimo termine la porzione di umanità che, stanziata in un luogo, ne ha condizionato nel tempo la strutturazione ad assumere caratteri peculiari, individuanti, codificati.”* (da Strutture dello spazio antropico di G. Caniggia).

Il significato di una analisi che individua gli elementi che strutturano il territorio deve essere ritrovato nella necessità di acquisire dati conoscitivi che definiscano le modalità di formazione dei nuclei urbani e le trasformazioni alle diverse scale che hanno segnato nel tempo il territorio.

Questa analisi, che non è individuale solo per il territorio in questione ma che è estensibile alla totalità dei processi di antropizzazione, pone in evidenza la continua evoluzione del processo di trasformazione.

Infatti le fasi, che schematicamente sono evidenziate nella carta tematica specifica, non si discostano di molto dal modello teorico di riferimento, che individua nei percorsi di crinale principale l'elemento direttore dell'evoluzione storica insediativa.

In una ferrea logica aderente ai caratteri morfologici e geologici del territorio, dai percorsi di crinale principale si passa alla successiva fase di utilizzazione di

percorsi di crinale secondario che producono, alla quota delle sorgive, i primi elementi insediativi.

Il processo si evolve in continuità spostandosi sempre più verso valle in momenti in cui il territorio diviene più sicuro e tale da accogliere insediamenti più maturi.

In tal senso si comprendono “gli attestamenti” di alcuni nuclei storici del nostro territorio quali le Molina, Ripafratta, Rigoli, Asciano e Agnano.

In altri casi, una attenta analisi strutturale e delle permanenze, permette di rilevare le forti connessioni tra il sistema insediativo ed i percorsi di crinale più antichi, come nel caso di S. Giuliano e Orzignano.

Al fine progettuale, nella elaborazione di un programma di pianificazione, questo processo interpretativo è significativo e relazionato alle scelte di salvaguardia e alle eventuali ipotesi di trasformazione, che dovranno ancorarsi a questo sistema razionale d’impianto.

Il processo di formazione degli insediamenti, analizzato nel tessuto, è ugualmente concatenato e derivante da questo processo storico.

E’ così possibile leggere nell’organismo urbano e negli insediamenti, un processo evolutivo simile nella sua logica a quello territoriale.

Ogni centro si è rafforzato su un primo percorso territoriale che è matrice dello sviluppo edilizio.

Il processo schematicamente si evolve attivando percorsi di impianto e successivi percorsi di collegamento che, in fasi più mature dell’evoluzione urbana, producono una ulteriore crescita.

All’interno del tessuto, in posizione nodale, (incrocio tra percorsi), si ritrovano gli elementi principali delle funzioni urbane. Quando alcuni di questi si specializzano si consolidano alcune polarità, che, in fasi molto mature dell’organismo urbano, possono determinare percorsi di ristrutturazione urbanistica che facilitano il loro congiungimento.

Questi ultimi spesso sono determinati da scelte di pianificazione che superano l’ambito individuale del nucleo e si relazionano con polarità individuabili alla scala territoriale più ampia.

Il processo tipologico si colloca in questi riferimenti.

Le analisi svolte per gli insediamenti evidenziano i caratteri di questo processo. La comprensione di questi elementi diviene indispensabile sia per la salvaguardia della qualità urbana che per il superamento delle ampie forme di degrado urbanistico che contraddistinguono molti dei nostri nuclei storici.

Al tempo stesso qualsiasi processo di rinnovo o fase di ampliamento deve inserirsi nel processo storico secondo una logica evolutiva, la “razionalità” e le regole che da sempre hanno connotato gli insediamenti.

Analizzando le espansioni urbane derivate dalla tradizionale pianificazione rileviamo una incoerenza rispetto a questi modelli insediativi precedentemente descritti.

Tutto ciò comporta una attenta riflessione circa le modalità di intervento per ricondurre queste parti anomale, in cui è assente ogni forma di tessuto urbano, ad una razionalità di impianto e a forme tipologiche coerenti.

Al tempo stesso, l'attenzione alle modalità di costituzione del tessuto storico determina una necessità di superare i limiti di una pianificazione basata quasi esclusivamente sullo zoning, sui parametri e gli indici normativi.

Il processo di formazione del Piano Strutturale è stato naturalmente accompagnato da approfondite analisi urbanistiche del territorio comunale e delle sue recenti trasformazioni; riportiamo di seguito un accenno alle fasi più significative, per la puntuale descrizione delle quali rimandiamo comunque al quadro conoscitivo

Analisi dell'uso del suolo urbano

La carta tematica dell'uso del suolo al marzo 1995 rappresenta, per ogni edificio e relativa area di pertinenza, la destinazione d'uso prevalente secondo una serie di classi di destinazione.

Tali classi di destinazioni fanno riferimento alle categorie d'uso previste dalla L.R. n° 39 del 23.05.1994.

L'analisi è stata effettuata attraverso ricognizioni puntuali sul territorio, riportando sulle carte la destinazione in atto evidenziandola con colori predefiniti.

Le operazioni di lettura sono raccordate con le informazioni giacenti presso gli uffici comunali.

Sono così stati riportati sulla cartografia i dati relativi all'utilizzazione dei piani terra, e la destinazione d'uso prevalente dei singoli edifici.

La cartografia tematica è stata redatta in scala 1:2000 utilizzando come base la C.T.R. di recente restituzione.

La rappresentazione dello stato di fatto dell'uso del suolo consente:

- una precisa contabilità territoriale delle aree classificate per destinazioni d'uso;

- una verifica delle dotazioni di standard previste dalla legislazione urbanistica;
- il conteggio del consumo di suolo per le singole frazioni;
- il calcolo delle densità territoriali e dei volumi costruiti e di ogni altro parametro urbanistico da confrontare con i dati anagrafici e censuari
- di capire la distribuzione dei carichi insediativi;
- di confrontare lo stato di fatto iniziale con quello che il nuovo strumento urbanistico andrà a prevedere;

L'intera cartografia si suddivide in 47 quadranti di cui sono stati restituiti graficamente quelli relativi alle aree maggiormente urbanizzate.

Si rendono così comprensibili i fenomeni quali/quantitativi relativi ai seguenti settori:

- residenza
- i servizi connessi alla residenza
- le strutture ricettive
- industria ed artigianato
- commercio su vasta scala e al dettaglio
- insediamenti agricoli
- attività connesse con l'agricoltura
- fenomeni di degrado e di abbandono.

Attraverso l'informatizzazione dei dati censiti, sarà possibile un aggiornamento continuo delle mappe comunali, operazione fondamentale per la gestione di un piano della distribuzione delle funzioni per provvedere al riequilibrio, al riordino ed alla riqualificazione funzionale del territorio.

In tal senso è in atto da parte dell'Amministrazione Comunale un programma di informatizzazione, che consente di riordinare e connettere la generalità delle informazioni amministrative e collegarle alla cartografia alfa-numerica del territorio.

Il Piano potrà utilizzare una vasta banca dati, qualora il sistema sia collegato in rete geografica, accedendo agli archivi di altri Enti, quali quello della Provincia, che ha già attivato il proprio sistema territoriale.

Per ogni particella del territorio comunale sarà possibile avere un insieme di dati estratti dall'anagrafe dalle aziende municipalizzate, dai censimenti, dalle

attività produttive, e dai molteplici enti culturali e scientifici qualora collegati in rete, quali la Soprintendenza, l'UTE, l'Università, il C.N.R., gli istituti di ricerca. Il Sistema consente, inoltre, la mappatura e la gestione in rete delle opere e delle concessioni edilizie, ed il continuo aggiornamento della cartografia comunale dello stato di fatto e di diritto.

Lo stato di attuazione del PRG vigente

La strumentazione urbanistica vigente.

Il Comune di S. Giuliano è dotato di un Piano regolatore Generale approvato con delibera della G.R.T. n° 303 del 18.1.85 e fatto oggetto ad oggi di alcune varianti relative all'introduzione delle zone agricole E3, all'individuazione delle aree PEEP, ed una variante organica recentemente approvata, nonché le varianti ex. L.R. 59/80 redatti dall'Ing. Venturucci per le frazioni di San Giuliano, Molina, Ripafratta, Asciano, Pontasserchio.

Inoltre si devono considerare gli elenchi redatti come previsto dall'art. 7 L.R. 59/80 estesi alle zone "A" previste nel PRG comunale.

Lo stato di attuazione.

Questi strumenti urbanistici vigenti, basati principalmente sul concetto di zonizzazione e sugli aspetti quantitativi hanno condotto ai livelli di attuazione verificabili attraverso i dati individuati da una analisi puntuale inclusa nel quadro conoscitivo, per quanto concerne quelle aree, divise per destinazione d'uso, e non ancora attuate.

E' possibile constatare come sostanzialmente sia la parte migliore di questi strumenti di pianificazione a rimanere sulla carta, cioè la dotazione di spazi verdi e di servizi, rappresentando oltre tutto, questi dati, il livello minimo indispensabile.

In seguito all'entrata in vigore della L.R. 59/80 " Norme per gli interventi per il recupero del patrimonio edilizio esistente", il Comune di S. Giuliano ha affidato all' Ing. Venturucci, l'incarico per la redazione di varianti al PRG, per la valorizzazione dei centri storici del Comune. Di queste, relativamente alla totalità degli elenchi redatti, solo le quattro succitate, sono state portate a termine, in seguito alla prematura scomparsa dell'Ing. Venturucci, rimanendo così scoperte alcune frazioni del Comune.

Gli ulteriori adempimenti

Sono ad oggi in fase di redazione, per le frazioni di Pugnano, Agnano, Rigoli, Asciano-La Valle, Falcione, le varianti previste dalla L.R. 59/80 per la riqualificazione dei centri storici.

Altro grosso impegno, che l'Amministrazione si propone di assumere, è relativo alla redazione degli elenchi previsti all'art. 1 della L.R. 10/79 ed attualmente superata dalla L.R. 64/95. In questi elenchi dovranno essere inseriti gli edifici considerati di particolare pregio storico-architettonico in rapporto alla cultura agricola locale ed in rapporto al territorio circostante.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle attività economiche, commerciali e produttive, è stato individuato, nella strumentazione urbanistica vigente, il potenziamento del polo della Fontina, come completamento ed occasione di riqualificazione dell'insediamento produttivo e commerciale esistente. Per questa zona è attualmente in fase di redazione il relativo PIP.

Dall'analisi della situazione urbanistica vigente, nel campo della mobilità, sono emerse quelle problematiche che, più volte affrontate dai piani precedenti, non hanno trovato ad oggi una soluzione sostenibile, necessitando probabilmente di analisi settoriali approfondite che riescano a prevedere gli effetti ambientali sui sistemi circostanti.

Tra questi elementi ci sembrano prioritari i seguenti:

- il problema della razionalizzazione del sistema della mobilità, attraverso interventi sulla viabilità esistente, come nel caso di quella lungomonte dove attraversa i centri abitati.

- la necessità del declassamento del tratto autostradale dell'A 12 tra Migliarino e San Piero a Grado che potrebbe alleggerire notevolmente i flussi di traffico sulla SS. Aurelia in ambito comunale.
- la valutazione per la variante Nord-Est di Pisa, come descritta nel protocollo di intesa tra i due Comuni interessati, degli aspetti ambientali, paesaggistici, idrogeologici.
- la realizzazione delle piste ciclabili già approvate dall'Amministrazione e di un piano complessivo per la viabilità alternativa di appoggio al sistema delle aree verdi con finalità ricreative e sportive.
- l'ipotesi di potenziamento della ferrovia Pisa-Lucca con funzione di linea metropolitana, da poter estendere anche a livello interprovinciale raccordando i bacini di Pisa-Lucca-Livorno. Questa ipotesi risulta supportata dai programmi stabiliti dall'Ente F.S. che prevedono una razionalizzazione del servizio su questa tratta, attraverso la soppressione dei passaggi a livello in consegna ai privati e l'automazione di quelli pubblici, analogamente a quanto avvenuto per le stazioni di S.Giuliano, Rigoli e Ripafratta.

Il Piano strutturale ha assunto questi temi come oggetto di riflessione e di elaborazione progettuale, ed ha formulato specifiche proposte, illustrate nel dettaglio nei capitoli seguenti di questa relazione e negli altri elaborati di piano.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE

La correlazione fra la conoscenza dei fenomeni territoriali, desunta attraverso il quadro conoscitivo, e gli obiettivi da perseguire nel governo del territorio comunale, definisce le strategie per la formazione del Piano Strutturale.

Questi obiettivi, già enunciati nel documento di avvio del Piano Strutturale, approvato dalla G.M. in data 15.06.96 con atto n°490 e ratificato dal C.C. in data 12.9.97 con atto n°98, riguardano non solo aspetti relativi alla programmazione e alla gestione delle risorse, ma anche fenomeni più complessi inerenti alla vita, alle tradizioni e ai rapporti sociali di una comunità.

Un importante obiettivo di carattere più specificatamente culturale, è il tema della partecipazione al Piano da parte dei cittadini, che deve pervadere l'intero processo di formazione del piano Strutturale. Questa fase importante di studio e di analisi non può prescindere dal riconoscimento delle identità culturali delle singole comunità.

E' interessante, a questo proposito, citare quanto scritto da Percival Goodman, urbanista statunitense, e dal fratello Paul: "... un bambino (o qualsiasi cittadino), ora, accetta lo sfondo artificiale della città come "la natura inevitabile delle cose, non accorgendosi che qualcuno, una volta, ha disegnato alcune righe su un pezzo di carta. Righe che sarebbero potute essere disegnate diversamente. Ma ora come l'architetto o l'ingegnere ha disegnato.... così, la gente è costretta a vivere" (Comunitas, 1947).

Ecco allora la necessità di sviluppare dei criteri per un'urbanistica partecipata, che veda insieme progettisti, amministratori, soggetti sociali, allo scopo di far corrispondere quegli aspetti tecnici del piano con quelle esigenze pressanti delle comunità, a cui sia consentito di manifestarsi spontaneamente.

Questo grosso sforzo da entrambe le parti, amministrazione e cittadini, ci pare necessario e proficuo al fine di raggiungere un grado di assimilazione dei criteri urbanistici utilizzati e degli interventi individuati, tale che risulti semplificata la successiva fase di gestione del piano.

Per il Comune di San Giuliano Terme determinante è la valorizzazione della complessità ambientale del territorio: una pianura ed un sistema montuoso di grande valore paesaggistico, la ricchezza delle acque, la presenza del Parco la valorizzazione della complessità ambientale del territorio nella direzione dello

sviluppo sostenibile così come definito all'art. 1 comma secondo della L.R. 16.1.95 n°5, ed in particolare:

1) La valorizzazione del sistema delle acque del Comune di S. Giuliano, così complesso sia dal punto di vista idraulico che da quello storico-evolutivo, è rivolta, attraverso opportuni atti di salvaguardia attiva, alla tutela dell'ambiente agricolo circostante ai fiumi, del complesso delle opere idrauliche di interesse storico e degli habitat naturali lungo gli argini della rete dei canali principali.

In questo senso, attraverso il Regolamento Urbanistico potranno essere articolate proposte di "Parchi tematici", relazionati al sistema delle acque, con particolare riferimento al fiume Morto che connette il territorio agricolo con il Parco Naturale.

2) Valorizzazione del sistema del Monte Pisano sia come risorsa naturale sia attraverso il recupero e la riqualificazione degli elementi e delle relazioni storico-antropiche. Dovrà inoltre essere affrontato il problema del recupero delle cave attraverso un piano complessivo, al fine di riqualificare il paesaggio del Monte, deturpato non solo dal punto di vista visuale ma anche sotto il profilo ecologico.

3) Il ruolo che il sistema agricolo dovrà svolgere sarà preminente e di presidio nel processo di valorizzazione territoriale. Infatti il complesso dei terreni agricoli che lambiscono la città di Pisa e che comunque ricadono entro i confini comunali, oltre ad un significato economico-produttivo, divengono interessanti come spazi per forme di servizio per la collettività, in corrispondenza al sempre crescente "bisogno di natura" e di spazi aperti praticabili da parte dei cittadini.

Quindi dovrà essere tutelato questo sistema agricolo in modo evolutivo, proprio come si proteggono alcune fitocenosi o specie animali; dovrà essere valorizzata la natura non solo all'interno dei Parchi e delle Riserve naturali, ma nell'intero territorio attraverso un opportuno sistema di connessioni delle aree a più alta naturalità. A questo proposito V. Giacomini già nel 1965 scriveva: "La conservazione della natura concepita in senso unitario, non deve limitarsi ad agire nei parchi o con lo strumento delle riserve. Deve estendersi anche fuori, senza limiti schematici, con una continuità spaziale ininterrotta. Deve giungere ovunque, fino al cuore delle città, delle campagne intensamente coltivate, delle località turistiche di moda".

4) Il processo di valorizzazione dei centri storici, attraverso la programmazione del recupero, potrà garantire migliori livelli abitativi e affermare il loro storico valore d'uso residenziale e di centro di servizi per la vita associata. La rilettura dell'evoluzione degli insediamenti storici all'interno del processo tipologico,

assicura l'individuazione di invarianti di carattere storico ambientale, che opportunamente valorizzate rappresentano l'ossatura di riqualificazione dell'ambiente costruito. Così le necessità di nuova edificazione dovranno essere inserite all'interno di questo processo tipologico evolutivo, in modo da costituire un tessuto urbano organico con il sistema insediativo esistente.

5) Le connotazioni delle comunità sono un elemento strutturante per la salvaguardia del territorio e dei luoghi. Situazioni ed usi sedimentati nel tempo sono i legami di queste con le relative realtà. Su questi legami, diviene quindi importante agire velocemente, per consentire a queste comunità di mantenere le proprie caratteristiche specifiche. Perciò occorrerà tenere sempre presente questo obiettivo nell'affrontare a tutti i livelli, i problemi relativi alla mobilità, alla riqualificazione dei centri, alle dotazioni infrastrutturali, alla salvaguardia ambientale, in modo da valorizzare l'identità culturale delle singole comunità, esaltandone le differenze. In questo modo sarà possibile scongiurare l'attuale tendenza alla omologazione nelle frazioni del territorio, pericolo che si alimenta di fenomeni a vasta scala difficilmente controllabili.

SISTEMI E SUB-SISTEMI

Nell'affrontare il problema strutturale del Piano dobbiamo fare riferimento ad un concetto introdotto dalla legge 5/95 che determina atteggiamenti e comportamenti innovativi nell'ambito della pianificazione. Infatti il Piano Regolatore classico si scompone in due atti distinti, tra loro complementari ed interagenti: il Piano Strutturale ed il Regolamento Urbanistico. Il Piano Strutturale è senza dubbio l'elemento più caratterizzante e significativo di questa nuova generazione di piani. La riflessione su questo argomento non è estranea dal ripercorrere il significato più proprio derivato dal concetto latino "struere", nell'accezione di "collegare insieme", cioè correlare in senso concettuale le diverse parti interagenti e tra loro consequenziali di un fenomeno. Se tale riflessione viene riferita ad organismi complessi, si comprende più chiaramente quanto l'elemento strutturale colleghi insieme e riunifichi le diverse parti. Queste parti, anche loro complesse, sono formate da una serie di elementi appartenenti ad una stessa famiglia, che, secondo il metodo scientifico, possono essere organizzati in sistemi. Il territorio, in quanto risultato di una stratificazione complessa formatasi con la continua evoluzione delle relazioni tra risorse ambientali, economiche, culturali e sociali, deve a nostro avviso essere affrontato con questo atteggiamento culturale. In questa logica, come un organismo si struttura e si evolve, così anche il territorio ha una sua evoluzione nello spazio e nel tempo. In questo senso, il tempo, fino ad ora estraneo alla pianificazione, entra di diritto quale elemento cardine delle strategie di governo del territorio. Il concetto di sviluppo sostenibile, volto ad assicurare uguali potenzialità di crescita del benessere dei cittadini ed a salvaguardare i diritti delle generazioni *presenti e future*, a fruire delle risorse del territorio, introdotto dalla L.5/95, conferma questa riflessione.

Il piano Strutturale, in conformità con l'art. 24 comma 2 lettera c) della LR 16/1/95 n°5, individua i sistemi ed i sub-sistemi ambientali, insediativi, infrastrutturali, di servizio e funzionali da realizzare per conseguire gli obiettivi prefissati per il governo del territorio.

Ogni sistema, definito sulla base delle analisi conoscitive svolte e degli obiettivi prefissati di governo del territorio, è quindi articolato in sub-sistemi, corrispondenti a realtà territoriali aventi caratteristiche omogenee dal punto di

vista ambientale, insediativo, infrastrutturale o funzionale ; gli elementi dei vari sub-sistemi, interagendo reciprocamente in maniera organica e non gerarchica, compongono l'insieme delle relazioni territoriali.

Sistemi e sub-sistemi sono disciplinati da prescrizioni, indirizzi e parametri ai quali si dovrà conformare la parte gestionale del PRG.

In particolare il P.S. individua i seguenti sistemi e sub-sistemi :

- sistema ambientale sub-sistema della pianura
sub-sistema del monte

- sistema insediativo sub-sistema dell'edificato storico
sub-sistema dell'edificato recente
sub-sistema delle emergenze architettoniche puntuali
sub-sistema dei manufatti ed insediamenti produttivi
sub-sistema delle aree a verde pubblico e sportivo

- sistema funzionale sub-sistema delle infrastrutture
sub-sistema dei servizi

L'individuazione dei sistemi è funzionale alla definizione e al raggiungimento degli obiettivi, ai quali dovranno tendere gli interventi di tutela e di riequilibrio delle risorse presenti nel territorio.

Gli obiettivi del Piano sono differenziati e specificati in relazione alle caratteristiche intrinseche di ciascun sistema ; le modalità ed i tempi di attuazione necessari al raggiungimento di tali obiettivi saranno definiti dal R.U., da eventuali Programmi Integrati di Intervento e da specifici Piani Attuativi sulla base degli indirizzi e dei parametri espressi dal Piano Strutturale

INVARIANTI STRUTTURALI E STATUTO DEI LUOGHI

L'analisi critica delle componenti di ciascun sistema, svolta in riferimento agli obiettivi, permette di individuare gli elementi che rappresentano l'ossatura "forte" del Piano, da acquisire quali invarianti, in quanto parti da tutelare per le generazioni presenti e future e per l'equilibrio ambientale del territorio.

Il Piano Strutturale, in relazione alle analisi del Quadro Conoscitivo ed agli obiettivi di governo del territorio di cui all'art. 4 delle presenti norme, individua all'interno di ciascun Sistema le Invarianti Strutturali di tutela

Per ogni Sistema, gli elaborati grafici evidenziano le specifiche invarianti, sia di area che puntuali. La tavola n. 4 ne rappresenta la sintesi completa, risultante dalla sommatoria dei singoli Sistemi.

Le invarianti strutturali sono:

per il sistema geografico ambientale:

- il reticolo idraulico principale
- i paeoalvei
- le grotte
- le ANPIL
- i corridoi ambientali
- il Parco Naturale di Migliarino–S. Rossore–Massaciuccoli

per il sistema insediativo:

- le chiese e gli edifici religiosi
- le ville
- l'architettura militare fortificata
- i siti archeologici
- gli acquedotti storici
- le tracce delle centuriazioni romane

per il sistema funzionale:

- la Strada Statale n° 12 del Brennero

per tutti i sistemi :

- I vincoli sovraordinati istituiti dalle leggi nazionali e regionali vigenti.

L'atteggiamento nei confronti di tali elementi è conservativo, ed in particolare:

- Per i componenti del reticolo idraulico principale (fiumi, torrenti, canali di bonifica, principali fossi di scolo) non sono ammesse alterazioni del tracciato, la copertura o l'artificializzazione dell'alveo o delle sponde, in considerazione del loro ruolo fondamentale per il mantenimento degli equilibri ambientali e dell'assetto idraulico del territorio. Sono consentiti unicamente interventi di ripristino e consolidamento finalizzati ad impedire o ad arrestare situazioni di dissesto idrogeologico o di messa in sicurezza, purché attuati con tecniche e procedimenti compatibili con le caratteristiche dei luoghi. Il Regolamento Urbanistico dovrà precisare, per quanto è di competenza comunale, i tipi e le modalità di controllo, di manutenzione e di intervento consentite nelle diverse parti del territorio.
- Per i paleoalvei classificati come invariati, si prescrive il mantenimento e la tutela dei segni territoriali (canali, percorsi, argini) che li delimitano, in considerazione della loro valenza paesaggistica e di memoria storica delle trasformazioni territoriali. All'interno delle aree di paleoalveo non sarà in linea generale permessa l'edificazione o l'alterazione dei caratteri paesaggistico ambientali, eccettuato quelle situazioni in cui la presenza di insediamenti edificati o infrastrutture abbia di fatto già compromesso l'aspetto dei luoghi. Al Regolamento Urbanistico spetterà di precisare puntualmente gli interventi e le trasformazioni ammissibili all'interno delle aree di paleoalveo.
- Per le grotte si prescrive la tutela, in considerazione del loro interesse geologico, paleontologico e speleologico; sono ammessi solo interventi di valorizzazione a fini scientifici o turistici.
- Per le ANPIL si fa riferimento alla legislazione regionale vigente in materia (cfr normativa specifica comunale)
- Per gli spazi classificati come corridoi ambientali, in virtù del loro preminente interesse paesaggistico e del ruolo di salvaguardia delle connessioni ambientali interstiziali al tessuto edificato, non è ammessa l'edificazione. Il Regolamento Urbanistico preciserà gli interventi e le trasformazioni ammissibili all'interno di ogni corridoio ambientale.
- Per il Parco Naturale di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli, il Piano Strutturale afferma, attraverso i suoi contenuti di tutela e valorizzazione delle

risorse territoriali, la propria coerenza con gli indirizzi e le scelte del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco. Tali indirizzi vengono proiettati sull'intero territorio comunale, ricomponendone in modo unitario la pianificazione.

- Per l'edilizia monumentale (ville, chiese, architettura militare storica), anche qualora ad oggi non notificata ai sensi della L.1089/39, della L.1497/39 o non facenti parte di specifici elenchi redatti dall'Amministrazione Comunale in applicazione della legislazione vigente (L.10/79, L.R. 64/95, L.R. 59/80), gli interventi ammissibili sono esclusivamente quelli del restauro scientifico. A tale elenco di invariants del sistema insediativo, l'elaborazione di dettaglio in fase di Regolamento Urbanistico potrà eventualmente aggiungere quegli edifici, complessi ed aree ritenute significative per valore storico, culturale, architettonico o tipologico. Questi edifici dovranno essere assimilati alle invariants strutturali e sottoposti alla categoria della conservazione.
- Per i manufatti che costituiscono l'acquedotto mediceo ed i ruderi dell'acquedotto romano, comprese anche le opere idrauliche di captazione (prese, bottini, cisterne, ecc.) sono ammessi esclusivamente interventi di restauro scientifico, eventualmente congiunti ad interventi di sistemazione ambientale estesi alle pertinenze ed alle immediate vicinanze dei manufatti, al fine di una corretta valorizzazione delle valenze paesaggistiche degli stessi.
- Per le aree di interesse archeologico sono consentite unicamente le trasformazioni e le utilizzazioni volte alla tutela e alla valorizzazione sia dei singoli beni archeologici che del relativo sistema di relazioni, nonché di altri valori eventualmente presenti, ed alla regolamentata pubblica fruizione di tali beni e valori. Per tali aree si prescrive l'inedificabilità. Il Regolamento Urbanistico preciserà nel dettaglio le forme di salvaguardia e le attività consentite in queste aree. Fino all'approvazione del R.U., e ferme restando eventuali disposizioni più restrittive dettate dalla competente Soprintendenza, ogni intervento di trasformazione morfologica del suolo, eccettuato le normali operazioni agricole, dovrà essere assentito dalla competente Soprintendenza Archeologica.
- Per i tracciati delle centuriazioni romane si prescrive il mantenimento dei relativi aspetti strutturali, quali il tracciato e la giacitura e, ove non ostino particolari esigenze non altrimenti soddisfacibili, le caratteristiche dimensionali essenziali. Il Regolamento Urbanistico preciserà il tipo e le modalità di tutela prescritte per ogni singolo tracciato, in considerazione della diversa localizzazione e della diversa funzione attuale.

- Per la Strada Statale del Brennero, in considerazione del suo carattere di tracciato storico, nonché della sua valenza paesaggistica nel tratto che va dal Capoluogo a Pisa, si prescrive l'inalterabilità del tracciato e delle dimensioni e la salvaguardia delle alberature ai lati della strada; si promuove inoltre l'adozione di misure di deviazione e riduzione del traffico veicolare, al fine di recuperare e valorizzare le relazioni con i nuclei storici e conferire all'intero percorso un ruolo di itinerario di interesse turistico-paesaggistico.

SISTEMA AMBIENTALE

Il Sistema ambientale è costituito dall'insieme delle risorse naturali del territorio, così come definite dall'art. 2 comma primo della L.R. 16.1.95 n°5: aria, acqua, suolo, ecosistemi della fauna e della flora, con particolare attenzione alle loro reciproche interazioni, nonché alle condizioni di fragilità e di equilibrio dell'ecosistema territoriale a fronte degli usi e delle trasformazioni antropiche. Gli obiettivi del sistema sono i seguenti:

- Salvaguardia, recupero e valorizzazione, per l'intero ambito territoriale, della rete idrica superficiale estesa anche al complesso delle opere idrauliche di interesse storico e degli habitat naturali ad essa relazionati.
- Tutela delle risorse idriche del sottosuolo con particolare attenzione alle situazioni di vulnerabilità idrogeologica e di potenziale contaminazione degli acquiferi
- Tutela e valorizzazione del territorio con particolare riferimento al sistema del Monte Pisano nel quadro di uno sviluppo orientato verso un turismo ambientale e culturale.
- Valorizzazione del mondo rurale secondo un modello di sviluppo orientato verso: a) la produzione di alimenti di qualità attraverso tecniche di basso impatto ambientale (agricoltura sostenibile e biologica); b) il ruolo dell'agricoltura come presidio del territorio e fattore di stabilità degli equilibri ambientali; c) il soddisfacimento del bisogno di natura da parte della popolazione urbana; d) la valorizzazione della diversità degli ambienti e dei paesaggi.
- Salvaguardia degli spazi interstiziali all'abitato che ancora mantengono caratteristiche paesaggistiche significative oppure costituiscono corridoi visivi ed ambientali.
- Tutela del paesaggio agrario anche mediante la regolamentazione degli interventi edilizi necessari alla conduzione dei fondi, in sintonia con la normativa regionale vigente (L.R. 64/95 e successive modifiche).
- Valorizzazione e recupero dei "segni" legati alla memoria storica del territorio (centuriazioni, paleoalvei, percorsi territoriali storici, ecc.).
- Riqualificazione e recupero ambientale delle cave esistenti nel rispetto

dell'ecosistema circostante, finalizzate ad una possibile fruizione di tipo ricreativo e culturale ed alla eventuale individuazione, fra esse, di una cava di pietre ornamentali per il restauro dei beni monumentali e artistici dell'architettura storica pisana.

- Valorizzazione della risorsa termale finalizzata a scopi che siano compatibili con l'uso sostenibile della risorsa, collegata anche alla realizzazione di un parco termale nel capoluogo .
- Valorizzazione del territorio comunale attraverso la realizzazione di parchi attrezzati tematici (parchi ambientali, fluviali, agrari, ludico-ricreativi, ecc.) in un quadro complessivo di organizzazione e connessione delle aree verdi

All'interno del sistema ambientale, articolato nei due subsistemi geografici del monte e della pianura, il Piano Strutturale detta gli indirizzi per la disciplina delle zone con esclusiva o prevalente funzione agricola.

Per il settore agricolo, il Piano ha confermato la scelta della valorizzazione delle risorse del territorio rurale e dello sviluppo in una direzione di sostenibilità ambientale delle attività agricole.

I dati ad oggi assunti nel quadro conoscitivo hanno permesso di comprendere la realtà agricola differenziandola per parti e tematiche fra loro omogenee: il sistema agricolo-forestale del Monte, con i problemi di tutela del paesaggio ampiamente conosciuti, che implicano un atteggiamento conservativo e di modesta trasformazione unicamente collegata al recupero; il territorio agricolo delle frange "a cintura" dei centri, prevalentemente caratterizzato da orti e serre, che implica un atteggiamento di conservazione del rapporto fra edificato ed aree libere ma al tempo stesso atteggiamenti anche di trasformazione per le strutture esistenti al fine di una riqualificazione complessiva (In tale ambito le norme prefigurano anche la possibilità di modesti interventi di nuova costruzione ambientalmente e tipologicamente compatibile purché giustificati nei termini di legge); l'agricoltura di pianura poi, si differenzia ulteriormente, inducendo atteggiamenti che in alcuni casi escludono, per vaste aree, come quella della bonifica di Asciano, l'edificabilità.

Le zone agricole sono state quindi classificate in tre tipi fondamentali :

- le zone agricole ordinarie
- le zone agricole di interesse paesaggistico
- le aree di frangia di prevalente uso agricolo interagenti con insediamenti consolidati

Subsistema della pianura

Il subsistema della pianura si caratterizza come un territorio prevalentemente agricolo. Per tale subsistema, il Piano si pone come obiettivo la valorizzazione delle risorse del territorio rurale e lo sviluppo in una direzione di sostenibilità ambientale delle attività agricole. Il quadro conoscitivo evidenzia la pedologia dei terreni, il tipo e l'intensità delle coltivazioni, i sistemi di conduzione.

Tali conoscenze, acquisite attraverso indagini dirette e studi specifici, rendono possibile l'individuazione di zone dotate di caratteri sufficientemente omogenei, tali da poter definire atteggiamenti, indirizzi e normative differenziate per la formazione del Regolamento Urbanistico:

- a) il Piano Strutturale classifica come "zona agricola di interesse paesaggistico" l'area della bonifica di Asciano, in virtù delle sue peculiari caratteristiche di pregio paesaggistico ed ambientale. Per tale area il Piano assume quindi un atteggiamento di tutela e valorizzazione degli assetti territoriali esistenti, con particolare riferimento al reticolo idraulico di bonifica. In considerazione della sua particolare fragilità, l'intera zona è da considerarsi in edificabile; dovranno essere inoltre definite nel dettaglio le forme di tutela e le appropriate categorie di intervento per il patrimonio edilizio esistente, nonché le norme ed i criteri per la conservazione e la manutenzione degli elementi costitutivi del sistema ambientale e del paesaggio agrario, quali la viabilità vicinale e podereale, la rete idraulica di drenaggio superficiale, i manufatti e gli elementi naturali di pregio storico, architettonico o ambientale. Il processo di valorizzazione dell'area dovrà tenere conto del particolare ruolo di connessione territoriale che essa può svolgere, quale elemento di relazione tra il Fiume Morto e l'ambito del Parco, i Monti Pisani e l'acquedotto Mediceo.
- b) Il Piano strutturale individua inoltre "Aree di frangia di prevalente uso agricolo interagenti con insediamenti consolidati", al fine di mantenere e valorizzare le relazioni fra la struttura insediativa ed il territorio agricolo circostante. Tali aree, come evidenziato nella tavola, comprendono le zone non urbane integrative e protettive nei riguardi degli insediamenti, dove sia presente un significativo rapporto tra l'edificato consolidato, le infrastrutture, gli assetti vegetazionali e le colture. Esse sono localizzate prevalentemente lungo la fascia pedemontana e nelle parti di territorio limitrofe al corso dei fiumi, laddove cioè si sono storicamente concentrati gli insediamenti e le attività agricole. Per tali zone è opportuno favorire forme di sviluppo rurale che esercitino un'azione di tutela del paesaggio e dei rapporti fra fatti architettonico-urbanistici e ambiente

circostante, preservandone il peculiare pregio ambientale. Oltre alla conservazione del rapporto tra edificato ed aree libere, dovranno quindi essere assunti atteggiamenti finalizzati ad una riqualificazione complessiva delle attività presenti in questi ambiti, con particolare riguardo alle aree degli orti e delle serre, dove potranno essere possibili anche interventi di trasformazione controllata delle strutture esistenti ed eventuali realizzazioni di nuove strutture, purché ambientalmente compatibili, rispondenti ai requisiti tipologici e morfologici prescritti dal Piano Strutturale, e giustificati ai sensi della legge regionale 64/95 e sue successive modifiche. La strategia di valorizzazione di queste “aree di frangia” può includere anche la localizzazione, attraverso un accurato inserimento ambientale, di attrezzature sportive o turistico-ricreative integrate con gli insediamenti urbani e con i servizi esistenti, come elementi di potenziamento delle relazioni fra il tessuto edificato e gli spazi aperti circostanti, nonché delle possibilità di fruizione collettiva del territorio rurale.

- c) Le parti restanti del subsistema, corrispondenti principalmente alla parte centrale della pianura, sono classificate come “zone agricole ordinarie”. In queste zone, caratterizzate da superfici aziendali di estensione medio-grande, dove prevalgono colture a seminativo spesso legate ai contributi PAC dell’Unione Europea, dovranno essere predisposte specifiche norme per il controllo delle trasformazioni edilizie, in applicazione della legge regionale 64/95 e successive modifiche, nonché per la tutela e la manutenzione degli elementi costitutivi del paesaggio agrario, con particolare attenzione a quegli interventi di trasformazione fondiaria che inducono alterazioni degli assetti territoriali, quali l’accorpamento dei campi, il riassetto della rete scolante, la trasformazione da colture arboree a colture erbacee. La riqualificazione ed il potenziamento dei centri aziendali esistenti dovrà avvenire prioritariamente attraverso il recupero del patrimonio edilizio esistente o, qualora si presenti la necessità di nuovi insediamenti, attraverso la realizzazione di unità organiche dimensionalmente e tipologicamente definite in rapporto al contesto edilizio ed ambientale esistente.

In queste zone, con riferimento ai distinti usi in atto, sono possibili interventi di tutela e trasformazione guidata delle attività agricole, finalizzati a favorire lo sviluppo del territorio rurale. All’interno dell’intero territorio di pianura, nel quadro di un intervento complessivo di organizzazione e valorizzazione delle aree verdi, potranno anche essere individuati specifici ambiti per la formazione di parchi tematici (parchi urbani, parchi fluviali, ricreativi, ecc.) e strutture

attrezzate (campeggi, aree sportive) finalizzati non solamente allo sviluppo turistico del territorio, ma anche all'allargamento della fruizione del paesaggio agrario da parte dei cittadini.

Subsistema del monte

L'intero territorio del monte è individuato come "zona agricola di interesse paesaggistico". Gli obiettivi di tutela e valorizzazione per questo subsistema sono legati allo sviluppo della fruizione turistica, ricreativa e naturalistica del monte, più che alle residuali attività di produzione agricola. Il Piano Strutturale assume quindi come prioritario il mantenimento e la riqualificazione degli assetti paesaggistici ed ambientali esistenti.

Per quanto riguarda le aree sottoposte a tutela dalla legislazione vigente, con particolare riferimento alle aree protette di tipo b), c), d) individuate dalla DCR 296/88, il Piano Strutturale conferma i vincoli e le prescrizioni stabilite. Per quanto riguarda le aree di tipo a), corrispondenti alla restante parte del subsistema, il Piano individua specifici indirizzi per la disciplina, in coerenza con le direttive di tutela e valorizzazione di cui agli art. 13 e 14 della DCR 296/88.

Per le aree boscate (boschi di transizione, pinete, castagneti, etc.), così come sono state individuate nel quadro conoscitivo, l'atteggiamento prevalente è quello della tutela e della conservazione, favorendone la diversificazione verso stati vegetali più stabili e quindi più in equilibrio. In sede di Regolamento Urbanistico si dovrà quindi procedere alla predisposizione di una normativa di dettaglio che definisca le tipologie e le modalità di intervento consentite nelle aree boscate, con norme differenziate a seconda del tipo e della composizione del bosco. Uno specifico regolamento disciplinerà inoltre gli interventi di conservazione della viabilità minore, dei sentieri e dei manufatti che caratterizzano i luoghi, nonché gli interventi di trasformazione fondiaria che inducono alterazioni del paesaggio e del territorio.

La zona pedemontana è dominata dagli oliveti, su terrazzamenti o su lunette; inoltre, sono presenti isolati appezzamenti di coltivi, vigneto ed alcune porzioni di castagneto, che comunque rivestono un significato di memoria storica più che di autentica realtà produttiva. L'atteggiamento assunto dal Piano Strutturale è quello del mantenimento e della tutela di queste coltivazioni tradizionali, in considerazione degli obiettivi di conservazione dell'assetto paesaggistico e degli usi legati anche al tempo libero.

In considerazione del suo elevato pregio ambientale e paesaggistico, l'intero ambito considerato si intende non edificabile; gli obiettivi di valorizzazione turistica ed ambientale dovranno quindi essere perseguiti attraverso il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, per il quale in ogni caso sarà adottato un atteggiamento prevalentemente conservativo. Per i complessi in stato di abbandono o degradati, si procederà alla individuazione di zone di Recupero e ad attivare strumenti attuativi al fine di superare le condizioni di degrado e perseguire funzioni coerenti con le esigenze della conservazione e della valorizzazione delle risorse culturali, architettoniche ed ambientali. In fase di Regolamento Urbanistico verrà valutata, al fine di favorire la manutenzione culturale, la possibilità di installazione di manufatti precari, di cui saranno precisate tipologie, dimensioni, tempo di permanenza.

Per quanto riguarda le cave esistenti, la scelta del Piano è quella di consentire esclusivamente interventi finalizzati al recupero ed alla riqualificazione dei fronti e delle aree di cava, nonché degli edifici di servizio alle attività di escavazione, con eventuale riuso dei volumi esistenti per residenza e servizi di interesse collettivo. Una particolare opportunità di valorizzazione delle risorse presenti sul territorio consiste nella individuazione di una piccola area (all'interno delle cave esistenti) da adibire all'estrazione di materiale lapideo per il restauro dei monumenti e delle pietre ornamentali. Questa attività, quantitativamente limitata e condotta da artigiani qualificati, può rivestire un ruolo significativo per il rilancio dell'immagine del monte pisano in un quadro complessivo di potenziamento del suo ruolo turistico-culturale.

Disciplina degli aspetti paesistici e ambientali

Il Piano Strutturale ha effetto di disciplina degli aspetti paesistici e ambientali all'interno del territorio comunale attraverso il proprio quadro normativo, ed in particolare attraverso la definizione delle Invarianti Strutturali di cui all'art.9, comprendenti anche le aree sottoposte a vincolo sovraordinato, con riferimento alle aree individuate dalla L. 1497/39, dalla L. 431/85 e dalla L.R. 296/88.

Per quanto riguarda le aree sottoposte a tutela dalla L. 1497/39, dalla legge 431/85 e dalla L.R. 296/88, limitatamente alle aree protette di tipo b), c) d) corrispondenti a rilevanti valori, il Piano Strutturale conferma i vincoli e le

prescrizioni stabilite. Tali prescrizioni e vincoli riguardano interventi di trasformazione, aventi incidenza sul territorio e sull'ambiente, che comportano:

- la distruzione dell'assetto complessivo esistente nello stato di fatto e l'introduzione di nuovi assetti;
- la conferma dell'assetto esistente nello stato di fatto e l'introduzione di trasformazioni parziali al suo interno;

Le prescrizioni e i vincoli operano nelle materie risultanti dai raggruppamenti stabiliti dal comma 4 dell'art. 6 della L.R. 296/88.

Per quanto riguarda le aree protette di tipo a) individuate dalla L.R. 296/88, corrispondenti a valori estensivi e d'insieme, il Piano Strutturale esplicita le direttive di tutela e valorizzazione di cui agli art. 13 e 14 della L.R. 296/88. Pertanto il Regolamento Urbanistico dovrà, in coerenza con il quadro conoscitivo, con gli indirizzi normativi dei sistemi e dei subsistemi relativamente alle parti di territorio in oggetto, e con le direttive sopra citate, formulare nel dettaglio la disciplina relativa .

SISTEMA INSEDIATIVO

Il sistema insediativo è composto da tutti i manufatti edilizi che insistono sul territorio comunale, compreso gli edifici specialistici e le aree a verde pubblico e privato di servizio alla residenza. L'analisi della progressiva formazione della struttura insediativa, documentata in modo approfondito nel quadro conoscitivo, ha permesso l'individuazione ed il riconoscimento delle regole insediative e dei processi di trasformazione che, alle diverse scale, hanno segnato l'evoluzione del territorio. E' stato quindi possibile articolare il sistema complessivo in subsistemi corrispondenti a tipologie insediative storicamente e funzionalmente differenziate, ed individuare all'interno di alcuni di essi elementi da acquisire quali invarianti strutturali.

Gli obiettivi che il Piano Strutturale assegna a tale sistema sono:

- Valorizzazione dell'identità culturale delle singole comunità al fine di mantenere un assetto policentrico del territorio.
- Conservazione e recupero del patrimonio edilizio storico urbano, rurale e specialistico in particolare nei casi dove ancora sono presenti le caratteristiche morfologiche e tipologiche originarie.
- Riqualificazione e riconfigurazione del tessuto edilizio di recente

formazione, attraverso la dotazione di servizi per la residenza e il ridisegno dello spazio urbano.

- Riqualificazione del tessuto urbano anche mediante microinterventi (aree di sosta, piazze e spazi pedonali, alberature, ecc.) tesi a migliorare la vivibilità urbana e ad attenuare i disagi della mobilità.
- Sviluppo di sistemi alternativi di mobilità, quali piste ciclabili, percorsi pedonali, ecc.
- Definizione di regole morfologiche e tipologiche per lo sviluppo del tessuto urbano in accordo con i processi di formazione storica dei nuclei esistenti.
- Riassetto funzionale degli insediamenti finalizzato al riequilibrio del carico ambientale per una corretta gestione delle risorse nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.
- Riqualificazione e valorizzazione del sistema delle ville storiche privilegiandone una maggiore fruizione turistico - culturale.
- Sviluppo e riqualificazione delle aree industriali e produttive esistenti, anche in funzione di un contenimento dell'impatto ambientale (controllo dei consumi energetici, riduzione delle emissioni inquinanti, ecc.)

Il sistema insediativo è articolato nei seguenti subsistemi :

Subsistema dell'edificato storico

Tale subsistema comprende gli insediamenti e gli edifici di formazione precedente alla prima metà di questo secolo (la cui datazione puntuale è contenuta nel quadro conoscitivo), che hanno mantenuto una loro identità tipologica e morfologica tale da essere riconoscibili ancora oggi. L'edificato storico, articolato nella tav. 2 in "nuclei storici consolidati" ed edilizia sparsa", costituisce tuttora la parte più significativa e ricca di identità del tessuto urbano dei principali insediamenti e degli edifici presenti nel territorio agricolo. La conoscenza e la comprensione delle fasi e degli elementi del processo di evoluzione tipologica, effettuata nell'analisi conoscitiva, rappresenta uno strumento indispensabile per l'elaborazione di strategie finalizzate al mantenimento della qualità urbana ed al superamento delle varie forme di degrado urbanistico che contraddistinguono attualmente molti nuclei storici. Per gli elementi componenti tale subsistema, il Piano strutturale assume un

atteggiamento di tutela e conservazione; nella fase del Regolamento Urbanistico, in relazione agli specifici valori storico-tipologici dell'edificato, dovranno essere pertanto stabilite categorie di intervento tali da garantire prioritariamente la tutela e la valorizzazione del patrimonio urbanistico ed edilizio esistente, ed individuate modalità e strategie operative per il mantenimento dell'identità storica degli insediamenti.

Subsistema dell'edificato di formazione recente

In questo subsistema sono compresi gli edifici di formazione successiva alla metà di questo secolo, distinti, nella tav. 2, in “aggregati edilizi” ed “edilizia sparsa”. L'edificato recente rappresenta la parte quantitativamente più rilevante del sistema insediativo attuale; il suo processo di evoluzione morfologica è avvenuto inizialmente con aggregazioni edilizie disposte a “corona” dei centri storici, per poi attuarsi attraverso le espansioni urbane previste dagli strumenti urbanistici. La tipologia predominante su tutto il territorio comunale è quella della casa unifamiliare nelle sue diverse modalità di aggregazione (villetta, casa binata, casa a schiera). Questi aggregati residenziali sono spesso strutturati secondo modelli insediativi incoerenti con quelli storici, in cui sono assenti caratteri di organicità del tessuto e di razionalità di impianto. Ciò comporta una attenta riflessione circa le modalità di intervento necessarie per ricondurre queste parti di tessuto ad assetti urbanistici e tipologici compiuti. Per migliorare la qualità e l'efficienza dell'insediamento, il Piano Strutturale ritiene necessario procedere al riordino e alla riqualificazione urbanistica delle parti più degradate, stabilendo come elemento prioritario il reperimento degli standards e dei servizi di base. L'assetto urbanistico, formale e tipologico dell'edificato recente potrà essere riqualificato anche attraverso la riorganizzazione e il limitato incremento dei tipi edilizi, purché in coerenza con lo stadio del processo tipologico raggiunto dai singoli edifici, e mediante interventi di ristrutturazione urbanistica e funzionale anche con demolizione e ricostruzione.

Anche il nuovo tessuto di espansione dovrà inserirsi in modo coerente nel processo storico di evoluzione degli insediamenti, riprendendone i caratteri di razionalità ed organicità anche attraverso modelli urbanistici che superino i limiti di una pianificazione basata quasi esclusivamente sullo zoning, sui parametri e sugli indici normativi.

Subsistema delle emergenze di carattere artistico, storico e monumentale

Il subsistema è costituito dalle chiese e gli edifici religiosi, le ville, gli edifici termali e l'architettura militare, puntualmente individuati nel quadro conoscitivo come edifici monumentali o di particolare interesse storico-artistico. Tali elementi sono stati complessivamente assunti come invarianti strutturali per il loro ruolo nodale nel processo storico di evoluzione degli insediamenti e di organizzazione antropica del territorio. Per questi edifici il Piano assume un

atteggiamento di tutela e conservazione, e ne promuove la valorizzazione attraverso utilizzazioni coerenti con le caratteristiche dei manufatti e con l'identità culturale dei luoghi.

Subsistema dei manufatti e degli insediamenti produttivi

Il Subsistema dei manufatti e degli insediamenti produttivi comprende le zone e gli edifici destinati ad attività produttive o commerciali, gli edifici e le relative aree di pertinenza esterni a queste zone dove sono prevalenti attività di tipo produttivo, gli edifici produttivi storici tuttora utilizzati per attività non residenziali. Il subsistema è articolato, nella tav. 2, in "manufatti produttivi e di trasformazione" e "insediamenti produttivi di beni e di servizi". La prima denominazione si riferisce a manufatti non residenziali con caratteristiche di archeologia industriale o di testimonianza di tecnologie e funzioni di interesse storico collegati alla tradizione locale (tabaccaie, mulini, ecc.), per i quali il Piano Strutturale prevede unicamente interventi di carattere conservativo e comunque coerenti con le tipologie ed i caratteri originari degli edifici. La seconda denominazione comprende le aree e gli insediamenti produttivi di formazione più recente, per i quali vengono formulati indirizzi normativi articolati e differenziati in relazione alla differente localizzazione e tipo di attività.

L'atteggiamento generale assunto dal Piano Strutturale relativamente alle attività produttive esistenti interne o relazionate ai nuclei abitati, è di favorirne la riqualificazione confermandone al tempo stesso la compresenza con il tessuto residenziale, al fine di realizzare una positiva integrazione fra le varie funzioni all'interno degli insediamenti urbani ed un conseguente arricchimento della vita sociale e delle prospettive di sviluppo. Condizione fondamentale perché tale compresenza sia consentita è la preliminare verifica delle condizioni di compatibilità urbanistica ed ambientale rispetto al contesto. Tale valutazione dovrà tener conto dei carichi urbanistici indotti, nonché delle forme e dei livelli di produzione sostenibili. Potranno dunque essere consentiti, una volta effettuate le verifiche di compatibilità, ampliamenti o nuovi insediamenti di strutture produttive all'interno o in prossimità dei nuclei abitati, purché rispondano ad effettive esigenze di natura locale e non implicino trasformazioni urbanistiche tali da indurre degrado in una parte o nell'intero insediamento. Per le attività che dovessero risultare non ambientalmente o urbanisticamente compatibili rispetto al contesto, dovranno essere formulati dei piani urbanistici di ristrutturazione che promuovano la riconversione di una parte del tessuto ed

inneschino meccanismi di trasferimento in aree idonee, opportunamente predisposte dall'Amministrazione Comunale.

Per quanto attiene alle aree produttive e commerciali autonome rispetto al sistema insediativo, localizzate in zone omogenee individuate dal vigente Piano Regolatore (zone D), l'obiettivo del Piano è la riqualificazione morfologica e funzionale del tessuto esistente attraverso la dotazione degli standards e la verifica della funzionalità d'uso; nel quadro di una riqualificazione urbanistica complessiva, potranno essere eventualmente realizzati interventi di ristrutturazione, di ampliamento o di completamento, purché con parametri ed indici non superiori a quelli che hanno determinato le strutture insediative esistenti.

Il Piano Strutturale non prevede la localizzazione di nuove aree produttive (eccettuato quella già prevista dallo strumento urbanistico vigente, ossia il nuovo PIP della Fontina), ma privilegia la riorganizzazione e la riqualificazione di insediamenti già di fatto presenti (quali l'area di Martraverso, di Palazzetto e di Madonna dell'Acqua); le aree oggetto di intervento dovranno essere ben collegate al sistema infrastrutturale, dotate di ampi spazi a verde ed a parcheggio, ed impostate secondo modelli tipologici e funzionali tali da permettere le eventuali trasformazioni d'uso indotte dall'evoluzione dei processi produttivi ed economici. Il sistema connettivo del verde e dei servizi potrà essere l'elemento organizzatore nello stabilire relazioni con il sistema insediativo residenziale e con il territorio agricolo.

Subsistema delle aree a verde pubblico e sportivo

Il subsistema delle aree a verde pubblico e sportivo comprende le aree non costruite che, per la loro destinazione ad usi ricreativi e di servizio alla residenza, costituiscono parte integrante degli insediamenti. Tali aree sono assunte dal Piano Strutturale come elemento fondamentale per la riqualificazione del tessuto urbano e per l'organizzazione delle relazioni fra l'edificato e gli spazi aperti del territorio agricolo. In particolare, per le aree a verde pubblico e sportivo potrà essere elaborato, in fase di Regolamento Urbanistico, un piano unitario che dia indirizzi per la valorizzazione ed il

potenziamento delle strutture esistenti, nonché per la loro integrazione funzionale con il tessuto residenziale.

SISTEMA FUNZIONALE

Il sistema funzionale è costituito da tutte quelle strutture a rete (infrastrutture viarie e tecnologiche) e puntuali (servizi pubblici e di uso pubblico) che garantiscono l'efficienza e la qualità abitativa degli insediamenti e del territorio.

Gli obiettivi di tale sistema sono:

- Adeguamento e potenziamento dei servizi per la residenza e delle attrezzature collettive nei centri abitati.
- Valorizzazione del capoluogo come polo qualificato di servizi a scala urbana e centro termale.
- Potenziamento e razionalizzazione dei servizi scolastici.
- Riqualificazione e sviluppo dell'offerta turistico-ricettiva attraverso: la valorizzazione ed il potenziamento delle strutture esistenti; la localizzazione diffusa all'interno dell'edificato esistente (bed and breakfast, fittacamerasato, ecc.) in luoghi di particolare pregio ambientale; l'individuazione di aree da destinare a parco tematico- attrezzato e a potenziali nuove strutture ricettive (campeggi, alberghi, ecc.), nel rispetto delle compatibilità dei diversi sistemi
- valorizzazione del rapporto con l'Università e con il mondo della ricerca potenziando l'offerta di sedi qualificate e di servizi avanzati per la ricerca e per la residenza studentesca.
- Adeguamento della viabilità di interesse sovracomunale finalizzato alla riduzione del traffico veicolare sulla rete stradale esistente, all'eliminazione dell'attraversamento dei centri abitati ed al miglioramento della mobilità urbana.
- Adeguamento funzionale e razionalizzazione della viabilità comunale ed urbana attraverso l'individuazione di tracciati alternativi e la riduzione dell'attraversamento dei centri abitati.
- Recupero funzionale del tracciato ferroviario lungo la linea Pisa – Lucca mediante la sua conversione in un servizio di metropolitana di superficie e la realizzazione dei sottopassi necessari al mantenimento dei collegamenti stradali esistenti.
- Realizzazione di sottopassi lungo la linea Pisa – Genova finalizzati a collegare la frazione di Madonna dell'Acqua con il Parco di Migliarino-San

Rossore-Massaciuccoli.

- Recupero del tratto autostradale dismesso presso Ripafratta per il collegamento con l'altra sponda del fiume Serchio, in relazione al programma di intervento per le linee ferroviarie nel territorio comunale.
- Potenziamento e sviluppo di una rete di percorsi pedonali e ciclabili a scala urbana e territoriale.
- Adeguamento e sviluppo delle reti e delle infrastrutture tecnologiche per una maggiore efficienza degli insediamenti e per la mitigazione degli effetti ambientali.

All'interno del sistema funzionale, si distinguono i sub-sistemi delle infrastrutture e dei servizi:

Subsistema delle infrastrutture

Nell'ambito del quadro generale relativo alla mobilità la L.R. 5/95 art. 5 bis. pone come obiettivo "una corretta distribuzione delle funzioni al fine di assicurare l'equilibrio e l'integrazione tra sistema di organizzazione degli spazi e il sistema di organizzazione dei tempi nei diversi cicli della vita umana, in modo da favorire una fruizione dei servizi pubblici e privati di utilità generale che non induca necessità di mobilità." In questo senso gli interventi che il Piano Strutturale va ad individuare sono generalmente di due tipi: a) interventi per la riduzione dell'impatto ambientale del traffico nei centri, attraverso la realizzazione di tracciati di aggiramento e microinterventi di riorganizzazione della mobilità; b) interventi per il miglioramento della funzionalità della rete, sia a livello comunale che sovracomunale, attraverso l'individuazione di nuovi tracciati e la separazione dei flussi di traffico a scala locale da quelli a scala territoriale.

Il sistema della mobilità è inoltre condizionato dalla scelta di valorizzazione e potenziamento della rete ferroviaria che attraversa il territorio comunale, con la creazione di un servizio di metropolitana di superficie. La soppressione dei 20 passaggi a livello, di cui 14 sulla linea PI-LU e 6 sulla linea tirrenica, presuppone dunque la riorganizzazione generale della viabilità, con la creazione di nuovi sottopassi veicolari, pedonali-ciclabili, ed il recupero del vecchio ponte dell'autostrada a Ripafratta.

Il nuovo sistema alternativo di mobilità, si relaziona nei principali nodi con la rete delle piste ciclabili e dei percorsi pedonali, all'interno dei centri urbani. Di questi percorsi ciclabili alcuni sono già stati realizzati, altri sono in fase di realizzazione, mentre per i percorsi pedonali all'interno dei centri si devono prevedere, soprattutto, interventi volti al miglioramento delle sezioni stradali.

In questo nuovo assetto si inseriscono quegli interventi relativi ai nuovi tracciati di aggiramento dei centri di S.Giuliano-Gello, Rigoli-Pugnano-Molina di Quosa, Colignola-Mezzana. Le nuove viabilità avranno requisiti tali da garantire il miglioramento della funzionalità della rete, ma soprattutto una riduzione dei flussi di traffico all'interno dei centri urbani in modo da rendere efficaci gli interventi di riqualificazione urbana all'interno delle U.T.O.E.. Particolare rilevanza assume il nuovo tracciato stradale lungo via di Palazzetto, che riveste il ruolo di variante dell'attuale Strada Statale del Brennero nel tratto che va dal Capoluogo al confine con Pisa. Il conseguente declassamento di quest'ultima, che per il suo valore paesaggistico è stata compresa fra le Invarianti Strutturali del Piano, ne consentirà la trasformazione in una strada-parco destinata ad una fruizione di tipo turistico-ricreativo.

Altro ambito di riorganizzazione dei flussi di traffico è relativo alla viabilità sovracomunale tra il Comune di S. Giuliano Terme e di Pisa, il cui tracciato, individuato in coerenza con il Protocollo di Intesa esistente fra i due Comuni, dovrà essere realizzato congiuntamente alla variante della Strada Statale Aurelia in corrispondenza di Madonna dell'Acqua, secondo una ripartizione per tratti funzionali che partano dalla suddetta variante per proseguire in direzione est. In particolare, sono individuate le seguenti priorità:

I° tratto realizzazione della variante Aurelia

II° tratto realizzazione del collegamento tra la variante Aurelia e la via Che Guevara

III° tratto realizzazione del collegamento tra via Che Guevara e via Lenin, fino al villaggio Le Maggiale

La realizzazione di questo rilevante intervento dovrebbe portare significativi benefici non solo all'insediamento di Madonna dell'Acqua, che si troverebbe alleggerito dall'attuale traffico di attraversamento, ma anche all'intero territorio comunale, grazie all'aumento di efficienza e di funzionalità complessiva della rete viaria a scala sovracomunale.

Un aspetto importante, per tutti i nuovi tracciati previsti, è la definizione del ruolo che devono assumere nel quadro delle relazioni tra le frazioni del territorio comunale.

La fitta rete delle strade secondarie poderali che distribuisce il territorio a prevalente funzione agricola, rappresenta un notevole patrimonio di relazioni storico-culturali tra i centri del territorio. Infatti tali percorsi, oggi secondari, rappresentano l'impianto generatore di molte delle attuali strutture insediative. Quindi nel nuovo assetto della mobilità, questi percorsi dovranno mantenere la loro autonomia di rete, con particolare attenzione alla intersezione nei nodi con la viabilità principale, in modo da garantire la funzionalità di entrambe i sistemi di percorrenza.

Una particolare importanza viene data alla minimizzazione dell'impatto dei nuovi tracciati previsti, sfruttando, dove possibile, gli antichi segni del territorio; si deve inoltre considerare la possibilità di alberare alcune nuove strade, o inglobarle in vere e proprie fasce di verde, che costituiscano utili corridoi di connessione ecologica, incrementando l'apparato protettivo del territorio.

Altro settore da sviluppare è relativo alla rete dei percorsi turistici del Monte Pisano; oltre a quelli esistenti e mantenuti dal C.A.I., dovranno essere valorizzati i sentieri su cui si sono strutturati alcuni centri del Lungomonte. Gli accessi al Monte potranno essere aumentati, e collegati agli altri servizi di carattere turistico-ricettivo.

Subsistema dei servizi

All'interno del subsistema dei servizi sono individuati e classificati i servizi pubblici e privati esistenti sul territorio comunale; l'elaborazione del Piano Strutturale ha approfondito il grado di funzionalità di ogni singolo centro e delle parti del territorio, con particolare riferimento alla qualità degli insediamenti, in relazione alla dotazione dei servizi.

Il Piano strutturale determina quindi come primo elemento fondamentale il reperimento degli standard urbanistici da realizzare (in adempimento alle prescrizioni del D.M.1444/68) e ne indica la ripartizione qualitativa all'interno delle singole Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.), in ragione delle differenti esigenze degli insediamenti (si rimanda alle schede-norma delle U.T.O.E. per il quadro dettagliato degli standards esistenti e di progetto). Questa dotazione di standards stabilita dal D.M. 1444/68 viene incrementata fino ad un minimo di 27 mq./ab. raccogliendo gli orientamenti della Regione Toscana. In tal senso il R.U. dovrà reperire, in relazione alla popolazione attualmente insediata nel territorio comunale e all'incremento previsto, una quantità di spazi pubblici tali da garantire tale minimo inderogabile. Al fine della riqualificazione del sistema insediativo, l'incremento di standard rispetto al DM 1444/68 che da 18 mq./ab sposta la quantità minima a 27 mq./ab, dovrà essere utilizzato per migliorare la struttura del tessuto urbano favorendo la continuità tra gli spazi pubblici e di uso pubblico. Sarà così possibile associare alla quantità minima di standard un livello soddisfacente di qualità del servizio attraverso progetti organici di riqualificazione urbana, favorendo la dotazione di aree a verde pubblico attrezzato e di aree per lo sport, in continuità con il sistema dei servizi pubblici ed i parcheggi.

Il sistema funzionale e dei servizi, in relazione alle caratteristiche del sistema insediativo, individua le destinazioni pubbliche fondamentali per garantire un'efficienza d'uso dell'insediamento. In particolare, per quanto attiene alla dotazione per servizi pubblici e delle scuole, il Piano Strutturale, in relazione agli obiettivi dell'Amministrazione Comunale, individua aggregazioni di parti del subsistema insediativo, corrispondenti alle U.T.O.E., da collegare funzionalmente per il soddisfacimento dello standard. Lo standard relativo a specifici servizi potrà non essere soddisfatto in ogni singola U.T.O.E. purché sia soddisfatto all'interno di queste aggregazioni.

Specifici piani di settore disciplineranno nel dettaglio l'organizzazione dei servizi, dei tempi e delle funzioni sul territorio comunale.

La riqualificazione dovrà avvenire anche attraverso il potenziamento dei servizi esistenti, dando la priorità al riuso di strutture pubbliche attualmente inutilizzate e al recupero del patrimonio edilizio esistente anche attraverso interventi di ristrutturazione urbanistica che favoriscano e riqualifichino le relazioni urbane e territoriali. In questo programma, anche le aree esistenti a verde pubblico e sportivo dovranno essere valorizzate e potenziate, attraverso eventuali piani di settore finalizzati a creare una rete territoriale di aree attrezzate connesse tra loro da percorsi pedonali e ciclabili.

Un punto strategico connesso con il rilancio turistico ed economico del territorio comunale è la valorizzazione della risorsa termale, attraverso la ristrutturazione ed il potenziamento dell'intero sistema termale di San Giuliano, inserendolo all'interno di un sistema ampio di valori culturali ed ambientali che distingue l'intera area pisana. Questa riqualificazione non deve intendersi esclusivamente limitata alle strutture ricettive ad esso connesse, al restauro ed al recupero degli edifici esistenti ed eventuali ampliamenti, ma estesa all'intero contesto ambientale circostante, in un programma complessivo di riqualificazione e di valorizzazione, che prevede fra gli altri interventi, la realizzazione di un Parco Termale in località Caldaccoli quale elemento di relazione con il centro storico ed con il contesto ambientale del monte.

In questo programma di riqualificazione e di sviluppo assume rilievo il potenziamento dell'offerta turistico-ricettiva, privilegiandone una localizzazione diffusa all'interno dell'edificato esistente (bed and breakfast, fittacameras, ecc.) in luoghi di particolare pregio ambientale, ed individuando potenziali nuove strutture ricettive (campeggi, alberghi, ecc.), nel rispetto delle compatibilità dei diversi sistemi. La previsione di queste strutture si intende programmata congiuntamente a quei particolari servizi connessi al tempo libero e all'attività ricreativa, quali le attrezzature sportive, i parchi tematici, la sentieristica, i servizi culturali.

La programmazione di questi spazi andrà anche ad ampliare il dimensionamento degli standard in quanto ogni previsione dovrà essere comprensiva delle sistemazioni a verde e dei parcheggi necessari per gli ospiti. Questa capacità ricettiva non dovrà essere concentrata in pochi poli funzionali, ma è opportuno che debba interessare l'intero territorio comunale, secondo forme differenziate di turismo, con particolare attenzione al patrimonio storico, archeologico, naturalistico ed al soggiorno di qualità, oltre al tradizionale richiamo delle Terme.

In particolare il Piano Strutturale individua l'opportunità di collocare nel territorio comunale strutture di campeggio all'interno del territorio agricolo relazionato agli insediamenti, purché compatibili con gli obiettivi di tutela e salvaguardia del Piano stesso. Collegati all'escursionismo, potranno essere ritrovati rifugi escursionistici e bivacchi, da attuare privilegiando il recupero del patrimonio edilizio esistente, nel quadro di un programma di valorizzazione del Monte Pisano.

Di questo programma è parte fondamentale il recupero e la valorizzazione turistico-culturale del sistema delle ville storiche presenti nel territorio; in tal senso, l'Amministrazione Comunale ha già avviato studi per la redazione di uno specifico piano d'uso nel quale saranno precisate le compatibilità dell'intero sistema e delle singole componenti con le esigenze della tutela e della conservazione dei manufatti e del loro contesto ambientale.

Una ulteriore occasione di riqualificazione dell'offerta ricettiva viene individuata dal Piano Strutturale nella riorganizzazione urbanistica dell'area posta lungo il Fosso dei Sei Comuni, al confine tra il territorio comunale di San Giuliano e quello di Pisa. Il tracciato della nuova viabilità tra via di Cisanello e via di Pratale, separerà di fatto quest'area, attualmente agricola, dal resto del territorio comunale, ponendola in diretta relazione con la parte nord-est della città di Pisa. La conseguente esigenza di ridefinire il ruolo di quest'area all'interno di un quadro complessivo a scala sovracomunale, ha portato alla scelta di programmare una struttura ricettiva, integrata di servizi complementari (sala convegni, ecc.), in relazione diretta con il vicino polo ospedaliero di Cisanello, in modo da conferire a questa parte del territorio una caratterizzazione funzionale in grado di rispondere anche ad esigenze dell'intera area pisana.

IL CONTROLLO DELLE TRASFORMAZIONI

Categorie e priorità di intervento

Il Piano Strutturale, al fine di un corretto utilizzo delle risorse del territorio, nonché della riqualificazione e il riequilibrio delle funzioni e del tessuto insediativo, riconduce gli interventi a scala territoriale, urbana ed edilizia, all'interno di due categorie fondamentali: la conservazione e la trasformazione, nelle loro diverse sottoarticolazioni.

Le norme di attuazione specificano nel dettaglio questi atteggiamenti, che, per il Comune di San Giuliano, sono ugualmente rivolti alla tutela e alla valorizzazione del territorio.

Al fine di attivare un corretto processo di attuazione del piano, il R.U. specificherà ulteriormente la natura, le modalità e la sequenza temporale degli interventi, in maniera differenziata per ogni sistema, sub-sistema o U.T.O.E.; come atteggiamento politico-culturale, in riferimento agli indirizzi contenuti nell'art. 5 della L.R. 5/95, dovrà esser data priorità agli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, procedendo solo successivamente con gli altri tipi di trasformazione.

Si intendono soggette ad interventi di conservazione le parti significative del tessuto urbano, con particolare riguardo a quelle comprese nel subsistema dell'edificato storico, per le quali, laddove non siano già previste specifiche categorie di intervento in attuazione della legislazione vigente (art. 7 e 5 della L.R. 59/80), sono consentiti interventi fino alla categoria D1 (fino alla D2 nel caso dell'esistenza degli elenchi di cui all'art. 7 della L.R. 59/80). Tali previsioni si intendono valide fino all'approvazione di specifiche varianti ex art. 5 L.R. 59/80. Analoghe norme valgono per l'edilizia sparsa di carattere storico.

Il Regolamento Urbanistico, relativamente a quegli elementi appartenenti al subsistema dell'edificato di recente formazione antecedenti al 1954, dovrà acquisire specifiche conoscenze per la datazione dei singoli edifici e per il riconoscimento degli eventuali elementi tipologici ed architettonici di pregio, da sottoporre a tutela e conservazione.

La riqualificazione del patrimonio edilizio recente

Una particolare attenzione del Piano va alla riqualificazione dell'edificato recente al fine del miglioramento dell'assetto urbanistico, formale e tipologico del tessuto urbano esistente. Tale scelta è indirizzata a garantire il soddisfacimento di esigenze familiari diffuse (quali la permanenza degli anziani in famiglia, la possibilità di rispondere a nuovi nuclei familiari) mediante modeste operazioni di crescita e riorganizzazione funzionale dei tipi edilizi, risolvibili con un piano in cui la normativa sia il risultato di una analisi di dettaglio.

Già in questa fase del Piano Strutturale si è svolta una analisi dell'esistente che potrà permettere di realizzare tale processo ricercando, in sede di Regolamento Urbanistico, soluzioni individuali che consentano di risolvere questi casi.

Compatibilità delle destinazioni d'uso

Il Piano strutturale fornisce inoltre indirizzi e criteri per l'individuazione, in sede di Regolamento Urbanistico, delle compatibilità rispetto agli obiettivi delle destinazioni d'uso relative ad ogni singolo sistema, subsistema o U.T.O.E.

Il Piano comunque definisce già in questa fase, all'interno di ciascun sistema, subsistema o U.T.O.E., una serie di funzioni compatibili con le caratteristiche delle aree territoriali oggetto di pianificazione. Qualora non strettamente specificato all'interno delle norme delle singole zone, si intendono quali destinazioni incompatibili tutte quelle che contribuiscono al deperimento o ai diversi gradi di inquinamento delle risorse, quelle incoerenti con le previsioni di tutela e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico e ambientale, quelle che costituiscono fattore di degrado fisico e della qualità abitativa.

Il "condominio urbanistico"

Uno degli elementi che mettono abitualmente "in crisi" il processo di attuazione dei Piani Urbanistici è la netta separazione fra aree edificabili (soggette quindi ad interventi privati) ed aree riservate a standard urbanistici (riservate all'intervento pubblico). Tale distinzione comporta come conseguenza

l'attribuzione di un "valore aggiunto" a determinate parti del territorio, favorendo spesso atteggiamenti speculativi, e rende più difficoltosa la realizzazione degli spazi e delle attrezzature pubbliche, considerati come interventi avulsi dal comune processo di edificazione e privi di ritorno economico.

Il Piano Strutturale, in quanto "piano democratico" teso a garantire la riqualificazione complessiva degli insediamenti ed uguali possibilità di vita e di sviluppo a tutti i cittadini, ha come obiettivo il riequilibrio di tali disparità, individuando meccanismi opportuni di redistribuzione della rendita fondiaria. A tal fine, nella fase del Regolamento Urbanistico dovranno essere definite specifiche norme relative alle modalità di attuazione delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie, finalizzate alla perequazione dei valori fondiari all'interno di singole U.T.O.E o di specifici comparti opportunamente individuati dal Regolamento Urbanistico. In tali comparti od U.T.O.E. le singole unità fondiarie dovranno avere uguale valore economico indipendentemente dalla effettiva destinazione urbanistica delle superfici ("condominio urbanistico"). In tal modo verrà agevolata la realizzazione dei servizi e delle aree pubbliche e limitati gli interessi speculativi.

UNITÀ TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI

Ai sensi dell'art. 24, punti 2 e 3, della L.R. 16.1.95 n.5, il Piano Strutturale contiene gli indirizzi e i parametri da rispettare nella predisposizione della parte gestionale del P.R.G.; in questi indirizzi e parametri sono compresi la suddivisione del territorio comunale in Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.), e la definizione delle dimensioni massime ammissibili degli insediamenti e delle funzioni, nonché delle infrastrutture e dei servizi necessari, in ciascuna U.T.O.E..

Le Unità Territoriali Organiche Elementari costituiscono quindi degli elementi strategici fondamentali per la realizzazione degli obiettivi di governo del territorio, in quanto in riferimento a tali ambiti il Piano Strutturale individua i bisogni e le necessità degli insediamenti, i livelli di trasformabilità sostenibile, i tipi e le modalità di trasformazione necessarie alla riqualificazione del tessuto urbano, nonché la programmazione dei servizi e delle infrastrutture per il miglioramento della funzionalità e dell'efficienza degli insediamenti.

Ogni U.T.O.E. definisce ad un ambito spaziale per il quale è stato ritenuto necessario definire indirizzi normativi approfonditi e specifici al fine di controllare e pianificare le trasformazioni che si prevede possano avvenire al suo interno. Le perimetrazioni delle U.T.O.E. corrispondono sostanzialmente agli insediamenti esistenti (sia residenziali che produttivi) oltre che ad alcune aree specifiche nelle quali il Piano Strutturale già in questa fase prevede di localizzare strutture di servizio o di operare particolari trasformazioni.

I criteri adottati per la perimetrazione delle singole U.T.O.E. rispondono all'esigenza di controllare qualitativamente e quantitativamente le future trasformazioni degli insediamenti; ciò implica necessariamente l'individuazione della forma e della dimensione dell'insediamento stesso, e quindi la definizione fisica di un "limite". Tale definizione è stata effettuata conducendo una lettura incrociata: a) delle possibilità di ulteriore sviluppo e/o evoluzione tipologica del tessuto urbano esistente in rapporto al processo storico di crescita e formazione del nucleo insediativo; b) degli spazi necessari per l'adeguamento quantitativo e qualitativo dei servizi e degli standards alle esigenze dei residenti e delle attività interne o relazionate all'insediamento; c) delle aree agricole che, pur non essendo necessariamente soggette a trasformazione nelle fasi successive del Piano, sono integrate storicamente e morfologicamente con il nucleo edificato a tal punto da renderne auspicabile una pianificazione unitaria con quest'ultimo; d) dei vincoli all'espansione urbana dettati da

fattori di tipo morfologico, paesaggistico o ambientale (quali, ad esempio, la presenza di confini fisici e geografici, l'esigenza di conservazione e tutela di aree di particolare fragilità ambientale o di pregio paesaggistico, ecc.).

Il limite così individuato comprende quindi, oltre ovviamente al tessuto edificato esistente, aree in cui sono riconosciute potenzialità di sviluppo e di trasformazione, aree già in questa fase individuate come potenziale sede di servizi o di attrezzature collettive, ma anche spazi agricoli interstiziali per i quali il Piano Strutturale non prevede la possibilità di trasformazioni edilizie.

All'interno di ogni U.T.O.E., il Piano Strutturale definisce criteri progettuali ed indirizzi normativi per la successiva fase del Regolamento Urbanistico (R.U.); inoltre, in conformità al dettato legislativo, determina le dimensioni massime ammissibili degli insediamenti, delle funzioni e dei servizi previsti.

La valutazione del dimensionamento residenziale è stata effettuata sia in base a scelte a scala territoriale (relativamente alla distribuzione dei nuovi carichi insediativi nel territorio comunale ed alle esigenze di riequilibrio urbanistico complessivo delle relazioni fra i centri) che a scelte legate alle singole U.T.O.E. (relativamente alla possibilità o meno di operare il recupero del tessuto esistente, alle potenzialità di ulteriore evoluzione dell'organismo urbano, alle condizioni di fragilità o di sovraccarico dell'assetto urbanistico attuale, ecc.). Tale valutazione è stata espressa sinteticamente in termini di vani realizzabili o recuperabili, differenziandoli secondo una ripartizione indicativa per tipologie di trasformazione (recupero, completamento, nuova edificazione) ricavata dall'analisi critica dell'esistente. Al fine di attivare un corretto processo di attuazione del piano, il R.U. specificherà ulteriormente la natura, le modalità e la sequenza temporale degli interventi, in maniera differenziata per ogni U.T.O.E.; come atteggiamento politico-culturale, dovrà esser data priorità agli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, procedendo successivamente con gli altri tipi di trasformazione.

Per quanto riguarda i servizi, il Piano ha valutato per ciascuna U.T.O.E. il livello di attuazione degli standard e lo stato di efficienza dei servizi esistenti in relazione alle esigenze degli abitanti ed agli eventuali nuovi carichi urbanistici previsti dal Piano. E' stato così possibile in ogni U.T.O.E. individuare le carenze e quantificare gli standard urbanistici (scuole, attrezzature collettive, verde, parcheggi) che dovranno essere realizzati per garantire la qualità dell'insediamento.

Per ciascuna delle U.T.O.E. relative ad aree attualmente non urbanizzate per le quali il Piano Strutturale prevede la localizzazione di specifiche funzioni o particolari operazioni di riorganizzazione urbanistica (U.T.O.E. n. 23 Martraverso e U.T.O.E. n.

31 Carraia), sono definiti gli specifici indirizzi progettuali e normativi, nonché il dimensionamento massimo delle funzioni e delle strutture previste.

U.T.O.E. AGNANO

- *Descrizione storica*

Il toponimo risulta essere prediale di origine romana. I rinvenimenti archeologici recenti, in località Lo Spuntone - il Campaccio, hanno restituito reperti di un insediamento etrusco arcaico e di un castello medievale, corrispondente forse al vicus romano di Vico Aosci (Vicascio); alla Grotta del Leone rinvenimenti di epoca protostorica ed etrusca arcaica.

Del castello medievale di Agnano non restano tracce; sorgeva forse nel sito della Villa Tadini o del convento olivetano di S. Girolamo (sec. XIV). Una chiesa di S. Frediano di Agnano, dipendente dalla pieve di Calci e non ubicabile, esisteva già nel 1182.

Il nucleo urbanistico principale è costituito dal fronte di edifici che hanno occupato il lato a valle del complesso monastico di S. Girolamo.

Emergenze monumentali sono la facciata trecentesca della chiesa, in posizione centrale rispetto al quadrilatero del monastero, e la settecentesca Villa Tadini, con annessi.

- *Caratteri distintivi / problemi*

La frazione di Agnano è tra le più interessanti del comune di San Giuliano sia per la sua relazione con il monte pisano che per i peculiari caratteri morfologici dell'insediamento. Il luogo su cui è attestato il nucleo originario è compreso tra due torrenti; in particolare la parte più antica è posizionata su di un tracciato che si riconnette al sistema dei percorsi di crinale.

Di particolare interesse è, relativamente al sistema insediativo, la presenza della villa-fattoria Tadini-Tobler, che ha determinato la conformazione e l'assetto di una vasta area che si apre visivamente verso la pianura pisana. Le attuali condizioni di degrado del complesso edilizio richiedono un urgente intervento di restauro. Anche alcune antiche manifatture, in parte degradate e sottoutilizzate, interessanti anche sotto il profilo storico e tipologico, possono essere oggetto di un recupero funzionale collegato ai programmi di valorizzazione del contesto ambientale ed alla riqualificazione del sistema insediativo.

Tra il nucleo storico e l'emergenza architettonica della vile, si è formato di recente un insediamento residenziale che si inserisce a cerniera fra questi due elementi. E' da segnalare una configurazione "orbicolare" della viabilità a margine di questo insediamento. Questo tracciato, già presente nel catasto leopoldino, induce a ricercare le motivazioni e gli elementi che hanno determinato questa particolare

forma. Il Regolamento Urbanistico potrà prefigurare interventi di rimarginatura di questo bordo con alberature di alto fusto che ne sottolineino la forma.

Inoltre deve essere affrontato il tema del recupero ambientale della cava della Croce e della valorizzazione del sistema delle acque, includendo in questo programma il restauro degli antichi manufatti di ingegneria idraulica.

- *Invarianti strutturali*

Chiesa di S.Girolamo degli Olivetani, villa Tadini - Tobler, sorgenti di Agnano.

- *Condizioni alla trasformabilità:*

Adeguamento e completamento della rete fognaria e allacciamento al depuratore della Fontina o comunque ad altro impianto di depurazione ; vincoli sovraordinati.

- *Interventi necessari alla riqualificazione:*

a) Il riordino e la riqualificazione morfologica e funzionale del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: il recupero del patrimonio edilizio esistente, con particolare riferimento all'ex convento degli Olivetani e l'ex Frantoio; la riconfigurazione degli spazi pubblici; la dotazione di servizi alla residenza (servizi di interesse comune, verde pubblico e parcheggi) ; b) Le aree agricole e gli spazi aperti interni e contigui all'insediamento dovranno essere tutelati nell'ottica della valorizzazione delle relazioni paesaggistiche con il monte ; c) Micro interventi di adeguamento della viabilità e dei parcheggi e loro regolamentazione ; d) la tutela e la valorizzazione ambientale del sistema delle acque che delimitano l'insediamento storico.

U.T.O.E. ARENA

- *Descrizione storica e morfologica*

Il toponimo “Arena” deriva probabilmente dalla presenza, già in epoca altomedievale, di un guado sul fiume Serchio; insediamento fra i più antichi fra quelli relazionati alla fascia fluviale del Serchio, è stato per lunghissimo tempo caratterizzato come nucleo rurale, legato al sistema di appoderamento mezzadrile e di fattoria particolarmente diffuso in questa parte del territorio comunale. Il tessuto storico del nucleo è formato da case coloniche ed edifici signorili non direttamente legati alla conduzione rurale; spiccano come emergenze di pregio architettonico la Villa Del Lupo e la Chiesa di San Cassiano. A partire dal secondo dopoguerra l’insediamento ha conosciuto un processo di densificazione attuato prevalentemente mediante tipologie residenziali uni o bifamiliari; il nuovo edificato si è disposto lungo la strada esistente senza dare luogo a processi di impianto urbanistico. Sono presenti anche alcuni esercizi commerciali ed una piccola scuola. L’attuazione di un intervento di lottizzazione privata lungo via Santa Rosa ha permesso la realizzazione anche di un piccolo spazio a parcheggio.

- *Caratteri distintivi/problemi*

Il nucleo residenziale è disposto intorno alla Chiesa, con un filamento edificato che si protende verso l’altra polarità presente nell’insediamento, la Villa Del Lupo, che assume quindi un ruolo di “testata di chiusura” rispetto al tessuto urbano; fra la Villa e l’edificato di Arena rimane tuttavia uno spazio aperto, in parte tuttora destinato ad attività agricola, che costituisce un corridoio visivo ed ambientale di pregio, in quanto isola l’edificio della Villa e fa percepire in modo significativo le relazioni con il fiume e con il tessuto agricolo circostante. All’interno del tessuto edilizio sono presenti esercizi commerciali e servizi, mentre è assai scarsa la presenza di spazi a verde o a parcheggio; il processo di densificazione del nucleo ha determinato un certo degrado tipologico ed architettonico negli edifici storici, in alcuni casi fatti oggetto di alterazioni o di ristrutturazioni improprie; la rete viaria, peraltro molto limitata, appare invece più che sufficiente a soddisfare le esigenze dei residenti.

- *Invarianti strutturali*

Chiesa di San Cassiano; Villa Del Lupo; corridoio fra la Villa e l’abitato; argine e golena del Serchio.

- *Condizioni e vincoli alla trasformabilità*

Mantenimento di un corridoio ambientale inedificato fra la Villa Del Lupo ed il nucleo di Arena; realizzazione della rete fognaria, attualmente assente; rispetto delle prescrizioni del DR 230/94 ambito "B"

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) integrazione dei servizi per la residenza (in particolare, dotazione minima di spazi pubblici e parcheggi); b) recupero e riqualificazione del tessuto storico e delle emergenze architettoniche (in particolare Villa Del Lupo); c) valorizzazione delle relazioni visive e spaziali con il tessuto agricolo circostante e con il fiume; d) collegamento con i percorsi pedonali e ciclabili lungo l'argine del Serchio.

U.T.O.E. ASCIANO

- *Descrizione storica*

Il toponimo risulta essere prediale di origine romana. Alcuni rinvenimenti archeologici di epoca protostorica ed etrusca arcaica sono stati localizzati alla Romita; sul Monte Castellare sono state individuate tracce di un castello medievale non identificabile nonché rinvenimenti di epoca etrusca .

Dei due castelli medievali di Asciano, quello vecchio è scomparso, ma ubicabile con buona approssimazione in località La Croce; di quello Nuovo rimangono tracce della torre angolare N-O e del segmento di mura corrispondente nel quadrante N-O dell'incrocio fra la via dei Condotti e la Provinciale del Lungomonte; resti della rocca apparvero nel 1989 in occasione della costruzione di un'autorimessa sotterranea nel quadrante N-E dello stesso incrocio.

Della pieve medievale di S. Giovanni (a.1200) non rimangono tracce, essendo l'attuale una ricostruzione dei secc. XVIII e XIX. Rimangono invece cospicui avanzi del monastero e della chiesa di S. Maria di Mirteto (a.1150), dipendente dalla badia di S. Michele di Verruca.

La struttura monumentale che maggiormente caratterizza il territorio di Asciano è l'Acquedotto mediceo, con tutte le sue componenti: le diverse polle con i bottini, o purgatoi, e le canalizzazioni, la cisterna principale, la casa del Fontaniere e le 954 archeggiature del condotto sopraelevato (a.1589-1613). Una prima fontana, con epigrafe, sorge presso l'oratorio di S. Rocco.

Degni di nota anche alcuni piccoli ponti sei-settecenteschi a valico delle diverse fosse di bonifica della Palude di Asciano e rivi nell'abitato di Asciano.

Anche la Villa Monti costituisce una delle emergenze monumentali di Asciano insieme con il palazzo seicentesco in località "Le Sughere".

- *Caratteri distintivi / problemi*

Il processo di espansione di Asciano evidenzia un primo insediamento su un percorso di controcinale continuo in prossimità del torrente "Zambra", per poi svilupparsi, in epoche successive ed in continuità con il tessuto edilizio precedente, verso il fondovalle. In epoca moderna il nucleo centrale si consolida sul prolungamento dell'asse dell'Acquedotto Mediceo che diviene matrice di un sistema di lottizzazione impostato su percorsi di impianto e collegamento.

All'epoca della rilevazione del catasto leopoldino, la struttura insediativa si presentava ancora formata da elementi edilizi sparsi lungo i percorsi storici collegati all'organizzazione del territorio agricolo e montano, con una permanenza che si

legge ancora fino al secondo dopoguerra. Le operazioni edilizie posteriori, realizzate fino agli anni settanta, testimoniano un processo di sviluppo compatto, impostato su percorsi di impianto e collegamento, intorno all'asse principale che porta alla chiesa del paese. Le trasformazioni urbanistiche successive hanno operato una trasformazione dei caratteri originari del centro e l'espansione edilizia ha iniziato a discostarsi dal tessuto storico consolidato. La realizzazione della viabilità di ristrutturazione alternativa al fondovalle ha poi determinato una netta separazione tra il nucleo urbano e la pianura oltre il Fosso del Monte. Contrariamente ad altri nuclei, in questo caso la grande viabilità non ha diviso la frazione in più parti.

La dotazione di servizi e spazi pubblici rientra negli standard di legge, grazie anche alla estesa presenza di spazi destinati ad attrezzature sportive e manifestazioni all'aperto ; tuttavia è da segnalare la non attuazione di alcune aree a servizi contigue alle zone residenziali di recente attuazione.

- *Invarianti strutturali*

Valle delle Fonti, Acquedotto Mediceo, villa Monti-Tobler, villa Borri, villa Scerni, villa Bernardi, villa Tonelli

- *Condizioni per la trasformabilità:*

Adeguamento e completamento della rete fognaria e allacciamento al depuratore della Fontina o comunque ad altro impianto di depurazione; Vincoli sovraordinati.

- *Interventi per la riqualificazione :*

a) Il riordino e la riqualificazione morfologica e funzionale del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico; la riconfigurazione degli spazi pubblici e la riorganizzazione del tessuto edilizio di formazione recente; la dotazione di servizi alla residenza (in particolare parcheggi) ; riqualificazione degli spazi a verde esistenti, attualmente adibiti a manifestazioni fieristiche, politiche e ricreative, riconvertendoli a spazi attrezzati di interesse collettivo ; b) Le aree agricole e gli spazi aperti interni all'insediamento dovranno essere tutelati e valorizzati confermandone la destinazione agricola oppure trasformandoli in spazi verdi di uso collettivo ; c) Valorizzazione delle relazioni con il monte e con le emergenze architettoniche ed ambientali presenti (ville, Mirteto) ; d) Micro interventi di adeguamento della viabilità e dei parcheggi e loro regolamentazione.

U.T.O.E. CAMPO

- *Descrizione e morfologia*

Il nome Campo deriva dal toponimo medievale riferito all'appoderamento di una delle anse dell'Arno, del resto già ampiamente presente in età romana con alcune permanenze della centuriazione. Allo stesso fenomeno allude il toponimo Pozzo che dal Medioevo compare nel territorio.

Numerose le chiese che, nei secc. XI-XIII costituivano i diversi popoli demici di Campo e di Pozzo, ormai sono scomparse, mentre oggi conservano l'impianto originario medievale quella di S. Bartolomeo (a.1275-1276) e quella di S. Lorenzo (a.1170), inglobata nelle strutture della Villa Pardi.

Sono interessanti per la loro eccezionalità le strutture di alcune case signorili di pietra, dei secc. XIII-XIV, che ancora appaiono in alcune abitazioni di via R. Simonelli n. 19 e via G. Toniolo n. 226.

Alcune ville dei secc. XVII-XIX costituiscono le emergenze del tessuto edilizio frazionato nei nuclei originari facenti capo alle diverse chiese medievali già dette: sono la Villa Domenici, la Villa Puntoni, la Villa Pardi, ecc.

Della chiesa di S. Cristoforo, ricordata nel 994, non rimangono tracce, essendo la parrocchiale attuale una ristrutturazione del sec. XIX-XX.

Uniche emergenze degne di rilievo sono costituite da una struttura abitativa, del sec. XVII-XVIII, in via Calcesana, e da alcuni piccoli ponti, dei secc. XVII-XVIII, a valico di opere idrauliche mediceo-lorenesi nella Palude di Asciano-Agnano.

- *Caratteri distintivi/problemi:*

Il nucleo di Campo si è originato dal progressivo attestamento di insediamenti a carattere rurale sulla maglia dei percorsi vicinali e poderali. La successiva espansione edilizia non ha sostanzialmente modificato, almeno fino all'attuazione delle lottizzazioni più recenti, le modalità di formazione del tessuto urbano, che si è addensato in modo pressoché lineare lungo i tracciati esistenti, determinando gravi problemi alla funzionalità della struttura viaria e generando vasti spazi agricoli interstiziali in stretta relazione con l'edificato.

Il tessuto edilizio attuale è quindi costituito dalla commistione tra varie tipologie sia di recente costruzione, sia di carattere storico; al suo interno permangono ancora interessanti esempi di edifici colonici nonché di ville con parco storico contiguo. Il processo di formazione del tessuto, per aggregazione progressiva, ha anche determinato una carenza di spazi pubblici e di servizi.

La presenza della “Cava Donati” rappresenta un problema per la viabilità di tutta l’area che si trova a dover sostenere un traffico pesante di notevole entità.

Il progetto esistente di riqualificazione ambientale dell’area della Cava legata alla realizzazione di un ampio parco fluviale può sostenere anche un ruolo rilevante nel recupero e nella valorizzazione del rapporto tra l’insediamento ed il fiume, attualmente indebolito dalla presenza dell’attività estrattiva.

- *Invarianti strutturali :*

Villa Simonelli, Villa Pardi, Villa Domenici, Villa Puntoni

- *Condizioni alla trasformabilità :*

Realizzazione della rete fognaria ; Adeguamento funzionale della rete viaria; Rispetto del vincolo DR 230/94 “ambito B” per la parte di insediamento che ricade nella apposita perimetrazione (vedi carta dei vincoli sovraordinati).

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) riqualificazione del tessuto urbano attraverso la dotazione di standards (verde e parcheggio) nonché di spazi pubblici adeguati; b) realizzazione della rete fognaria ed eventuale collegamento ai collettori principali; c) mantenimento delle relazioni spaziali e visive con le aree agricole all’interno e all’esterno dell’edificato; d) recupero e conservazione del tessuto storico esistente e degli edifici monumentali; e) ripristino ambientale e recupero a parco fluviale della cava Donati; f) valorizzazione dei collegamenti con la pista ciclabile dell’Arno;

U.T.O.E. COLIGNOLA - MEZZANA

- *Descrizione storica*

Il toponimo Mezzana è di origine incerta, forse romana. La chiesa parrocchiale di S. Maria conserva ampie tracce dell'edificio medievale (a930), mentre non è localizzabile la chiesa di S. Giovanni (a.1080), a meno che siano identificabili con essa, anziché con una abitazione medievale, le tracce del muro che delimita un'aia lungo la Provinciale Vicarese.

Emergenze monumentali sono costituite inoltre dalla Villa Rindi e altra, di minore consistenza, in via Vicarese al bivio con la via di Mezzana, che termina con una piazzetta nella quale fa da quinta una pregevole quinta architettonica neogotica.

Alcuni piccoli ponti sei-settecenteschi a valico delle fosse di bonifica della Palude di Asciano-Agnano sono degni di nota, come alcuni cascinali dei secc. XVIII-XIX.

- *Caratteri distintivi - problemi :*

La zona analizzata presenta un tessuto edilizio consolidatosi a ridosso della via provinciale Calcesana e dalla quale partono alcuni percorsi d'impianto verso la parte a nord del territorio. L'evoluzione secondo una modalità di aggregazione lineare dell'insediamento ha determinato comunque l'incompiutezza e l'inadeguatezza dei processi di impianto urbanistico, che spesso sono andati a sovraccaricare la rete dei percorsi rurali esistenti. La progressiva espansione dei nuclei di Mezzana e Colignola lungo la via Calcesana ha portato alla fusione dei due nuclei, dando luogo ad un tessuto urbano continuo, ma tuttavia privo di spazi pubblici e luoghi di centralità.

L'indagine diretta conferma le valutazioni analitiche e suggerisce interventi di riordino e rimarginatura dell'esistente, specialmente attorno alle più recenti realizzazioni ; in particolare è necessario raccordare la viabilità utilizzata per accedere nuovi insediamenti con quella storica, tendendo alla razionalizzazione complessiva dell'insediamento.

La frazione è penalizzata dall'eccessivo traffico lungo la via Calcesana, che taglia in due l'insediamento ; appare necessario procedere alla realizzazione di una viabilità di circonvallazione che alleggerisca l'attuale tratto urbano della strada provinciale e riconfiguri il margine nord dell'insediamento.

Un aspetto importante è quello della relazione con il fiume, che può essere recuperata attraverso la realizzazione di un parco fluviale e di percorsi pedonali e ciclabili lungo l'Arno.

- *Invarianti strutturali :*

Chiesa di S.Maria , villa in via Toniolo a Mezzana.

- *Condizioni alla trasformabilità:*

Completamento della rete fognaria ; Realizzazione della nuova viabilità di circonvallazione urbana / alleggerimento del traffico sulla S.P. Vicaresè ; Rispetto del vincolo DR 230/94 "ambito B" per la parte di insediamento che ricade nella apposita perimetrazione (vedi carta dei vincoli sovraordinati)

- *Interventi per la riqualificazione:*

a) E' prevista la riorganizzazione della mobilità urbana attraverso la realizzazione di una viabilità di circonvallazione sul lato nord dell'insediamento, al fine di alleggerire il traffico sulla S.P. Vicaresè e migliorare la qualità abitativa del nucleo ; b) Il riordino e la riqualificazione del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico; la riconfigurazione degli spazi pubblici, collegata al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi di interesse collettivo esistenti; la dotazione di servizi alla residenza; il riordino ed il ridisegno del margine edificato sul lato nord dell'insediamento, contestualmente al passaggio della nuova viabilità di circonvallazione urbana, anche attraverso interventi di nuova edificazione ; c) Dovranno essere potenziati ed estesi i percorsi pedonali e ciclabili, al fine di migliorare il sistema della mobilità all'interno dell'insediamento ed i collegamenti con i nuclei limitrofi, nonché valorizzare le relazioni con il fiume Arno.

U.T.O.E. LA FONTINA - PRATICELLI

- *Caratteri distintivi - problemi*

L'insediamento residenziale della Fontina si è sviluppato a partire dalla metà degli anni sessanta in un'area priva di edifici con caratteristiche storiche consolidate; possiamo considerare questa parte di territorio come un risultato della pianificazione, cioè una "città" disegnata con il Piano Regolatore.

Gli scarsi servizi esistenti sono distribuiti prevalentemente lungo la via Lungomonte, fattore questo che contribuisce ad accentuare la mancanza di un disegno che sia in grado di elevare la qualità urbana dell'insediamento e rafforza ulteriormente la mancanza di "centralità".

- *Invarianti strutturali :*

Acquedotto mediceo

- *Condizioni alla trasformabilità:*

Completamento della rete fognaria; risoluzione dei problemi di ristagno della rete di drenaggio superficiale; realizzazione di interventi di decongestionamento della rete viaria attuale ;

- *Interventi necessari alla riqualificazione :*

a) Il riordino e la riqualificazione del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: la riconfigurazione degli spazi pubblici, collegata al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi di interesse collettivo esistenti; la dotazione di servizi alla residenza (verde, parcheggi, attrezzature collettive); riconfigurazione del margine dell'insediamento con interventi prevalentemente a verde e a servizi ; adeguamento e razionalizzazione della viabilità esistente ; b) Tutela a valorizzazione dell'acquedotto mediceo mediante la sistemazione degli spazi e dei percorsi pedonali e ciclabili ad esso limitrofi ; c) Potenziamento ed estensione dei percorsi pedonali e ciclabili, al fine di migliorare il sistema della mobilità all'interno dell'insediamento, i collegamenti con i nuclei limitrofi e con i percorsi di rilevanza paesaggistica (acquedotto mediceo, argine dell'Arno)

U.T.O.E. GELLO

- *Descrizione storica*

Il toponimo risulta essere di probabile origine romana ed è riferito all'appoderamento delle anse dell'Auser a valle di S. Giuliano.

Il territorio di Gello nel Medioevo comprendeva numerosi luoghi, con propria denominazione topica e con chiesa, appartenenti al suburbio ecclesiastico della Cattedrale. Conservano l'impianto originario medievale il cosiddetto Chiesino di Gello e la chiesa di S. Giovanni di Campolungo (a.1187). La parrocchiale di S. Giovanni è una costruzione del sec. XIX con linee neo-rinascimentali. Tracce dell'acquedotto romano di Caldaccoli sono individuabili negli appezzamenti di terreno paralleli alla via di Gello, a est di essa.

Edilizia degna di nota è costituita da cascinali del sec. XVIII ancora conservati a Rete, Bottano, Cascine di Gello, via di Signano, ecc., dalla Villa Ravano e dalla casa di Ulisse Dini. In località Castelletto è possibile riconoscere il sito della fortificazione medievale della fratta di Gello (a.1180). Alcuni piccoli ponti su opere idrauliche mediceo-lorenesi conservano strutture dei secc. XVII-XVIII.

- *Caratteri distintivi / problemi*

Le progressive trasformazioni urbanistiche che hanno interessato questo insediamento sono state tali da determinare la scomposizione del tessuto in molteplici parti che in alcuni casi non hanno elementi di relazione tra loro. Ripercorrendo il processo insediativo distinguiamo una prima fase di attestamento sul percorso matrice costituito dall'attuale via Matteotti. Questo tracciato intercetta in modo pressoché ortogonale un antico percorso ; all'intersezione di questi due assi ritroviamo la nodalità dell'antica pieve. A questa semplicità di impianto si sono sovrapposti gli interventi di ristrutturazione urbanistica conseguenti alla realizzazione della ferrovia Pisa-Lucca e il tracciato rettilineo della viabilità che dalle Maggiola conduce alla strada provinciale del lungomonte.

Il sistema insediativo si caratterizza pertanto in maniera differenziata in relazione ai percorsi dai quali è direttamente derivato. In particolare sui primi percorsi matrice ritroviamo l'insediamento ad isolati chiusi con tipologia a corte ed a schiera fra la chiesa e la ferrovia. Sul percorso matrice di via del Cantone sono situate case a corte rurali e progressivi interventi recenti. I percorsi di ristrutturazione evidenziano un tessuto misto in cui l'edilizia rurale è ricompresa in edilizia di lottizzazione di recente formazione. Lo schema insediativo di queste nuove parti di tessuto è impostato su percorsi di impianto che non portano a maturazione il processo di

sviluppo urbanistico. Ne consegue una povertà del tessuto ulteriormente rafforzata dalla mancanza di luoghi di “centralità” (piazze, ecc.). Le poche attività commerciali ed i servizi sono distribuiti lungo via Dini e via Matteotti senza un disegno che sia in grado di elevare la qualità urbana dell’insediamento o di porre in relazione le sue diverse parti.

- *Invarianti strutturali :*

Chiesa di S. Giacomo, resti dell’Acquedotto Romano, villa Ravano

- *Vincoli e condizioni alla trasformabilità:*

a) completamento della rete fognaria; b) realizzazione della nuova viabilità di circonvallazione urbana

- *Interventi per la riqualificazione:*

a) E’ prevista la riorganizzazione della mobilità urbana attraverso la soppressione degli attuali passaggi a livello, la localizzazione di una fermata della metropolitana leggera prevista sulla linea Pisa-Lucca, e la realizzazione di una viabilità di circonvallazione sui lati nord ed ovest dell’insediamento, al fine di alleggerire il traffico sulla attuale via Dini e migliorare i collegamenti viari a scala comunale. b) Il riordino e la riqualificazione del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: il recupero e la valorizzazione dell’edificato storico, in particolare di alcune corti storiche per le quali è necessario procedere ad operazioni di riqualificazione.; la riconfigurazione degli spazi pubblici, collegata al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi di interesse collettivo esistenti; la dotazione di servizi alla residenza; il riordino ed il ridisegno del margine edificato sul lato ovest dell’insediamento, contestualmente al passaggio della nuova viabilità di circonvallazione urbana. c) Le aree agricole e gli spazi aperti interni all’insediamento, in particolare quelli situati ad est della ferrovia, dovranno essere tutelati e valorizzati confermandone la destinazione agricola oppure trasformandoli in spazi verdi di uso collettivo. d) Dovranno essere potenziati ed estesi i percorsi pedonali e ciclabili, al fine di migliorare il sistema della mobilità all’interno dell’insediamento ed i collegamenti con i nuclei limitrofi.

U.T.O.E. GHEZZANO

- *Descrizione storica*

Il toponimo risulta essere prediale di origine romana. Della chiesa di S. Michele (a.1192) non rimangono tracce a vista, ma è localizzabile lungo l'ansa dell'Arno, in via di Cisanello nn. 5-7; non è localizzabile l'ospedale medievale di S. Niccolao di Manno (a.1160); la chiesa di S. Giovanni (a.1054), invece, è ancora conservata. Di fianco a essa, oltre la strada trasversale all'Arno, sopravvive, in parte intonato, un raro e prezioso esempio di villa suburbana medievale (sec. XIV). Una simile sembra individuabile in località Carraia. Un esempio più antico (inizi del sec. XIII) di abitazione signorile medievale, del tipo casa-torre, è conservato, sebbene mal restaurato, lungo l'ansa dell'Arno, in via di Cisanello nn. 3-5.

Sulla Provinciale Calcesana si affacciano alcune abitazioni dei secc. XVII-XVIII con caratteristiche a palazzetto rustico degne di nota.

Insiste sul territorio di Ghezzano un tratto dell'acquedotto mediceo di Asciano. Alcuni piccoli ponti, dei secc. XVII-XVIII, a valico di opere di bonifica mediceo-leopoldina sussistono nel territorio di Ghezzano fra le antiche località di Pratale e di Legnaia.

- *Caratteri distintivi*

Il nucleo di Ghezzano si è originato dal progressivo attestamento di insediamenti a carattere rurale sulla maglia dei percorsi vicinali e poderali esistenti immediatamente ad ovest dell'attuale via di Cisanello. L'espansione edilizia degli ultimi decenni si è addensata prevalentemente lungo la provinciale Calcesana secondo un meccanismo di aggregazione lineare, sviluppando solo parzialmente un processo di evoluzione urbanistica dell'insediamento attraverso viabilità di impianto. Anche la localizzazione dei servizi e delle attività commerciali ha seguito tale logica, dando luogo ad un tessuto assai carente di spazi di relazione e luoghi di centralità, congestionato dal traffico automobilistico e povero di relazioni con le preesistenze storiche e gli spazi agricoli circostanti.

Il tessuto edilizio attuale, costituito principalmente da tipologie uni o bifamiliari di recente formazione, necessita dunque di una operazione di ridisegno e di riqualificazione complessiva attorno a delle "polarità" che valorizzino l'identità della frazione. L'evoluzione urbanistica dell'insediamento dovrà quindi avvenire attraverso lo sviluppo dei processi di impianto attualmente incompleti, ritrovando sul "retro" del fronte stradale le possibilità e le occasioni di riorganizzazione del tessuto.

- *Invarianti strutturali :*

Chiesa di S.Giovanni

- *Condizioni alla trasformabilità:*

Completamento della rete fognaria; realizzazione della nuova viabilità di circonvallazione urbana ed alleggerimento del traffico sulla S.P. Vicarese ; rispetto del vincolo DR 230/94 “ambito B” per la parte di insediamento che ricade nella apposita perimetrazione (vedi carta dei vincoli sovraordinati)

- *Interventi necessari alla riqualificazione:*

a) E' prevista la riorganizzazione della mobilità urbana attraverso la realizzazione di una viabilità di circonvallazione sul lato nord dell'insediamento, al fine di alleggerire il traffico sulla S.P. Vicarese e migliorare la qualità abitativa del nucleo ; b) Il riordino e la riqualificazione del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico; la riconfigurazione degli spazi pubblici, collegata al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi di interesse collettivo esistenti; la dotazione di servizi alla residenza; il riordino ed il ridisegno del margine edificato sul lato nord dell'insediamento, contestualmente al passaggio della nuova viabilità di circonvallazione urbana, anche attraverso interventi di nuova edificazione. c) Dovranno essere potenziati ed estesi i percorsi pedonali e ciclabili, al fine di migliorare il sistema della mobilità all'interno dell'insediamento ed i collegamenti con i nuclei limitrofi, nonché valorizzare le relazioni con il fiume Arno.

U.T.O.E. MADONNA DELL'ACQUA

- *Descrizione storica e morfologica*

Il toponimo deriva dalla presenza di un santuario dedicato alla Vergine, costruito intorno alla metà del XVII sec. presso il ponte che attraversava il Fiume Morto (la chiesa del santuario è ancora oggi piuttosto ben conservata); il nucleo urbano identificato con questo nome, tuttavia, si è sviluppato in epoca molto più recente, a nord del santuario, lungo la via Pietrasantina-Aurelia. Ad eccezione di alcuni sporadici insediamenti rurali, già presenti al Catasto Leopoldino del 1820, il processo di formazione del nucleo ha avuto inizio a partire dai primi anni di questo secolo, con una edilizia costituita prevalentemente da tipologie "a villino"; nel secondo dopoguerra, una rilevante espansione residenziale si è addensata linearmente sugli assi costituiti dall'Aurelia e da Via delle Murella, determinando l'attuale struttura a "T" dell'insediamento. Lungo il tracciato dell'Aurelia si sono successivamente posizionate alcune strutture produttive, commerciali e di servizio prevalentemente legate al grande flusso di traffico che attraversa il centro abitato: distributori di benzina, carrozzerie e gommisti, bar e trattorie per gli automobilisti di passaggio. Alcune di queste strutture sono attualmente in disuso, e necessitano di progetti di riconversione funzionale. I servizi per la residenza (la scuola elementare e la parrocchia) sono concentrati in via delle Murella; fra l'Aurelia e la ferrovia è situato un impianto sportivo, mentre una struttura sanitaria per anziani si trova lungo la via Aurelia.

- *Caratteri distintivi / problemi*

L'agglomerato urbano di Madonna dell'Acqua è caratterizzato da un forte disordine morfologico ed urbanistico: lungo i due percorsi-matrice (S.S. Aurelia e Via delle Murella) si sono addensate tipologie residenziali uni o bifamiliari alternate a spazi ed a strutture di servizio al traffico di scorrimento (distributori, ecc.); il processo di urbanizzazione non ha generato alcun percorso di impianto o di ristrutturazione urbanistica, limitandosi a consolidare la struttura lineare dell'insediamento; tali modalità di formazione del tessuto urbano hanno determinato inoltre una forte carenza di spazi pubblici e di servizi per la residenza (spazi a verde attrezzato, parcheggi, ecc.), essendo venuto a mancare un momento di pianificazione e controllo funzionale e morfologico dello sviluppo edilizio. I problemi principali di Madonna dell'Acqua si possono dunque sintetizzare in due categorie: a) i problemi derivanti dall'elevato traffico di scorrimento sulla statale Aurelia, amplificati dalla presenza di numerose strutture commerciali di servizio a tale traffico o comunque

legate ad una rete di utenza a scala territoriale, con conseguente mescolanza di traffici e relazioni di livello locale/sovralocale ed aggravio del carico urbanistico per l'insediamento; b) i problemi derivanti dalla scarsa qualità del tessuto urbano, dall'assenza di spazi pubblici e verdi, di servizi per la residenza. Gli interventi di lottizzazione attualmente in corso, spostando il baricentro del nucleo in posizione interna rispetto alla viabilità principale, rappresentano una parziale inversione di tendenza nello sviluppo edilizio di Madonna dell'Acqua. Sono da segnalare inoltre le potenzialità di riqualificazione ambientale e funzionale dell'ampia area compresa fra il tracciato della ferrovia e quello della statale Aurelia, nella quale attualmente trovano disordinatamente posto alcune strutture commerciali e produttive, oltre ad un impianto sportivo.

- *Invarianti strutturali*

Fosso Fiumaccio, Fosso del Pero, Antifosso di Canova ; tracce della centuriazione romana nell'area compresa fra la ferrovia e la statale Aurelia.

- *Condizioni alla trasformabilità*

Completamento della rete fognaria; ripristino ed adeguamento della rete di drenaggio superficiale, attualmente soggetta a fenomeni di ristagno ; decongestionamento della S.S.Aurelia.

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) riqualificazione funzionale e morfologica dell'insediamento tramite la riconfigurazione del margine edificato, la razionalizzazione e lo sviluppo della viabilità di impianto e di collegamento, il ridisegno degli spazi pubblici e la realizzazione di standards per la residenza (verde, parcheggi, servizi di interesse comune) ; b) riqualificazione funzionale dell'area compresa fra l'Aurelia e la ferrovia come area di servizi ed attrezzature ; c) deviazione della S.S.Aurelia lungo il percorso della ferrovia, con conseguente declassamento e limitazione al traffico dell'attuale tratto di strada statale che attraversa il centro abitato ; d) trasferimento e rilocalizzazione delle strutture esistenti di servizio al traffico automobilistico, con recupero e riuso degli spazi da esse attualmente occupati.

U.T.O.E. MARTRAVERSO

- *Caratteri distintivi :*

L'area è situata lungo la sponda a nord del fiume Morto ed è stata oggetto nel recente passato di un processo di urbanizzazione rimasto incompiuto, costituito da

una maglia stradale a scacchiera all'interno della quale sono state realizzati alcuni interventi di natura residenziale e produttiva. L'interruzione del processo di urbanizzazione ha determinato la formazione di estesi spazi incolti, attualmente in condizioni di abbandono. Tutta l'area (edifici compresi) si trova comunque in stato di forte degrado, e necessita di un intervento complessivo di riqualificazione ambientale.

- *Invarianti strutturali :*

Fiume Morto.

- *Condizioni per la trasformazione:*

Risoluzione dei problemi di ristagno delle rete di drenaggio superficiale ; le attività insediate dovranno sottostare a valutazione di compatibilità ambientale indicando gli interventi necessari alla mitigazione degli effetti causati dalle modalità di produzione ; vincoli sovraordinati

- *Interventi per la riqualificazione :*

- a) Recupero e riqualificazione delle attività esistenti nell'ambito di un piano particolareggiato finalizzato alla riorganizzazione morfologica e funzionale dell'intero comparto.
- b) Riqualificazione ambientale e valorizzazione dell'area lungo la sponda del fiume Morto da attuare anche attraverso il riuso dei volumi esistenti e finalizzati ad attività legate al turismo e al tempo libero .
- c) Tutela e valorizzazione delle relazioni fra l'edificato e gli spazi aperti della piana agricola, con particolare riferimento ai corridoi ambientali ed alle aree verdi di tutela contigue all'U.T.O.E..
- d) Adeguamento funzionale della viabilità di accesso in relazione al nuovo tracciato stradale previsto lungo il fiume Morto e a quelli esistenti.

U.T.O.E. METATO

- *Descrizione storica e morfologica:*

l'area di Metato ha posseduto, fino agli inizi di questo secolo, un carattere esclusivamente rurale: lungo la struttura dei percorsi territoriali e poderali si è formato nel corso del tempo un sistema di insediamenti puntuali di carattere religioso (la chiesa di San Giacomo e quella di San Cassiano) e agricolo (le case coloniche e gli annessi rurali); l'affermarsi della mezzadria a partire dal sedicesimo secolo ha determinato la riorganizzazione dell'assetto del territorio rurale intorno al sistema delle ville-fattoria (tra le quali Villa Medicea Federighi). Alla fine dell'ottocento si è verificato per la prima volta un processo di urbanizzazione slegato da esigenze produttive agricole, con la diffusione di edilizia residenziale caratterizzata da tipologie a "villino" unifamiliare. E' comunque con la fase di crescita edilizia innescatasi a partire dal secondo dopoguerra che l'insediamento di Metato ha acquisito una dimensione "urbana". La nuova edilizia residenziale, anch'essa costituita prevalentemente da tipologie uni o bifamiliari isolate, è stata attuata in una prima fase senza una azione di controllo da parte degli strumenti urbanistici, e successivamente attraverso un meccanismo di saturazione di aree classificate "di completamento" dal PDF e successivamente dall'attuale PRG; l'espansione residenziale si è addensata prevalentemente lungo la maglia viaria esistente senza dar luogo a processi di impianto urbanistico adeguati alle dimensioni raggiunte dal nucleo edificato; l'unica parziale realizzazione di una viabilità di impianto con presenza anche di spazi pubblici e di parcheggio è stata realizzata nell'area compresa fra il lato sud di via De Amicis e quello est di via Turati, in corrispondenza della zona di nuova edificazione individuata dal PRG vigente, attuata con tipologie in linea di tre piani di altezza. Il processo di formazione del tessuto urbano è peraltro rimasto incompiuto in quanto la viabilità di impianto è priva di una strada di collegamento che la raccordi organicamente. Nelle aree libere ai margini dell'insediamento sono stati realizzati alcuni dei servizi e delle opere di urbanizzazione secondaria previsti dall'attuale PRG.

- *Caratteri distintivi / problemi:*

l'insediamento è attualmente caratterizzato dalla commistione, avvenuta per progressiva densificazione dell'edificato, di tipi edilizi ed insediativi assai differenti fra loro, corrispondenti alle diverse fasi di formazione e di accrescimento del nucleo (edilizia rurale storica, edilizia residenziale della prima metà del secolo, edilizia recente). Tale processo di densificazione è stato anche causa di alterazioni

tipologiche e formali nell'edificato storico e nei suoi spazi di pertinenza tradizionali, in particolare attraverso il frazionamento degli edifici rurali in più unità residenziali, la costruzione di corpi aggiuntivi e superfetazioni, la generalizzata perdita di relazioni spaziali e percettive fra l'edificato rurale e gli spazi aperti ad esso contigui. La mancata formazione di un tessuto urbano compiuto (con viabilità di impianto, di collegamento e di ristrutturazione) è causa del sovraccarico e della congestione della rete viaria esistente (di origine rurale), nonché della insufficiente presenza di spazi pubblici, aree verdi e di servizio. Il nucleo attuale è quindi caratterizzato da una situazione di forte disordine morfologico e tipologico.

- *Invarianti strutturali:*

Chiesa di S. Giacomo, chiesa di S. Cassiano, Villa Medicea Federighi. L'insediamento di Metato insiste su due rilevanti paleoalvei del fiume Serchio.

- *condizioni alla trasformabilità:*

aree di vulnerabilità idrogeologica (paleoalvei); aree soggette a potenziale ristagno; necessità di legare eventuali nuove urbanizzazioni all'adeguamento ed al miglioramento della rete viaria (sia di accesso al nucleo che interna ad esso);

- *Interventi necessari alla riqualificazione:*

a) razionalizzazione della maglia viaria urbana attraverso il completamento e lo sviluppo di percorsi di impianto urbanistico e di collegamento; b) ridefinizione dell'immagine urbana e rafforzamento delle polarità attraverso il ridisegno degli spazi pubblici; c) dotazione di servizi alla residenza (in particolare parcheggi e verde); d) riconfigurazione del margine dell'insediamento attraverso spazi verdi e percorsi di ricucitura; e) valorizzazione delle presenze monumentali e storiche (chiese, villa medicea, fattorie).

U.T.O.E. MOLINA DI QUOSA

- *Descrizione storica*

Il toponimo attuale deriva dalla consistente presenza di molini ad acqua che caratterizzano il nucleo collinare dell'insediamento; il toponimo originario è di probabile epoca etrusca. L'insediamento originario, costituito dal castello e dalle abitazioni medievali, in parte superstiti insieme con i successivi molini lungo l'omonima via, si sviluppò in pianura attorno alla chiesa parrocchiale, con caratteristiche architettoniche del sec. XVII-XVIII, e in relazione con la Statale del Brennero, lungo la quale sorsero alcune ville, come la Villa Le Molina (fine XVI sec. e XVIII-XIX), con oratorio e ampio parco, la Villa Berni Studiati, già Gaetani (fine XVI sec.). Ville di minore consistenza sorgono lungo la Statale del Brennero sulla quale si affaccia anche un'arcata prospettica verso le Molina ; rilevanti anche gli impianti di trasmissione idrica fra i diversi molini.

- *Caratteri distintivi / problemi*

Il nucleo originario è localizzato in prossimità delle sorgive sul Rio dei Mulini ; è lungo questo torrente che ritroviamo anche un antico percorso che collega il crinale principale del Monte Pisano alla più tarda viabilità pedemontana. E' interessante notare nel sistema di organizzazione territoriale che l'antico tracciato pedemontano viene intercettato in maniera pressoché ortogonale sul percorso che dal crinale principale del monte pisano conduceva verso valle affiancandosi al Rio. In posizione nodale rispetto a questa intersezione ritroviamo la Pieve di Molina che riconferma in questa modalità di attestamento la logica di relazione tra la gerarchia dei percorsi e il posizionamento dell'edilizia specialistica. Una analisi di dettaglio evidenzia la presenza dei mulini intorno ai quali si è sviluppata una edilizia prevalentemente a corte. Lo sviluppo successivo al primo insediamento avviene attraverso il consolidamento del borgo con una edilizia a schiera che si consolida in un sistema quasi chiuso intorno alla villa fattoria. L'edilizia più recente, per una prima fase si è sviluppata tra la via pedemontana e il vecchio nucleo, inserendosi in maniera anomala rispetto ai caratteri organizzativi dell'impianto urbano precedente e addirittura andando a inserirsi negli spazi di pertinenza delle fattorie. Testimonianza di ciò è la presenza, in prossimità della piazzetta pubblica, di un antico portale settecentesco attraverso il quale si accede ai nuovi fabbricati residenziali. L'edilizia storica che si attesta sulla via pedemontana è interessante sotto il profilo dell'evoluzione tipologica: si tratta prevalentemente di aggregazioni a schiera che per rifusione o per intervento unitario si sono evolute nell'organismo edilizio del

“palazzo”. Caratterizzano inoltre l'insediamento alcune ville ed interventi ottocenteschi e del primo novecento.

L'analisi individua nel tessuto storico alcune anomalie e processi di degrado fisico e funzionale tali da dover ipotizzare interventi di ristrutturazione urbanistica ; analoghi interventi dovranno attuarsi anche in isolati di recente formazione che evidenziano carenze organizzative e funzionali. Per quanto riguarda i servizi, appare opportuno che siano completati e migliorati sotto l'aspetto qualitativo gli spazi destinati ad uso pubblico e ad attività sportive, inserendoli in un programma più ampio che potrebbe anche aprirsi verso il sistema del monte e verso il fiume.

- *Invarianti strutturali :*

Oratorio di villa Questa, villa Pozzo di Borgo, villa Annamaria, villa Studiati ; Rio dei Molini

- *Condizioni alla trasformabilità :*

Realizzazione della nuova viabilità di circonvallazione urbana. Adeguamento e completamento della rete fognaria e ricorso ad impianto di depurazione, favorendo, laddove esistano spazi adeguati, il ricorso a sistemi di fitodepurazione. Adozione di tutte le misure necessarie per ridurre i flussi di traffico, o comunque mitigarne l'impatto, per il tratto lungo via del Brennero.

- *Interventi necessari alla riqualificazione:*

Il riordino e la riqualificazione funzionale del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: a) il recupero e la valorizzazione del patrimonio edilizio storico ;b) il completamento e lo sviluppo della viabilità di impianto urbanistico nella zona a ovest della via del Brennero ; c) la dotazione di servizi alla residenza nella zona a valle (servizi di interesse comune, verde, parcheggi) ; d) il recupero e la valorizzazione, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico, del Rio dei Molini ; e) la riorganizzazione della viabilità con un nuovo tracciato stradale lungo la ferrovia ; f) il potenziamento dell'area sportiva con la realizzazione di un centro attrezzato e di un'area di sosta-campeggio .

U.T.O.E. ORZIGNANO

- *Descrizione storica e morfologica*

L'insediamento di Orzignano ha origini storicamente remote, risalenti almeno all'età altomedievale. Il processo di formazione del nucleo si è svolto prevalentemente per progressivo attestamento di edifici rurali lungo i tracciati viari attorno alla chiesa di San Bartolomeo (del XIII sec. circa). Negli ultimi decenni si è verificata una notevole espansione edilizia, per lo più caratterizzata da edifici residenziali uni o bifamiliari, che si è spinta anche sul lato settentrionale del Canale Demaniale, lungo la strada che collega Orzignano alla S.S. del Brennero. La nuova edificazione, realizzata principalmente attraverso singoli interventi privati, ha proseguito il processo di attestamento lungo la viabilità esistente, densificando in numerosi casi il tessuto edilizio storico. Più di recente, alcuni interventi di lottizzazione residenziale hanno saturato aree interstiziali dell'insediamento. La realizzazione della Strada Provinciale del Lungomonte ha determinato una frattura nel tessuto urbano, aprendolo ad una strada con elevato flusso di traffico.

- *Caratteri distintivi / problemi*

L'insediamento è caratterizzato da una forma relativamente compatta, racchiusa all'incirca entro i limiti segnati dal Canale Demaniale, a nord, e da via di Cimarosa, a sud. Due "appendici" travalicano questi limiti: lungo via Luxemburg, al di là del Canale Demaniale, e lungo via Brodolini, a sud di via Cimarosa. La conseguente densità edilizia, ottenuta per interventi successivi, è causa della commistione tipologica attualmente riscontrabile all'interno del tessuto urbano: case coloniche, villette unifamiliari e tipologie plurifamiliari in linea sono spesso in situazioni di contiguità. Questo processo di densificazione del nucleo, oltre a generare un certo disordine urbanistico, è anche causa dell'indebolimento delle relazioni fisiche e visive fra l'edificato storico e gli spazi agricoli circostanti. Per quanto riguarda la dotazione di servizi, sono presenti due scuole ed un'area sportiva, mentre l'unico spazio pubblico esistente è la piccola piazza di fronte alla chiesa di San Bartolomeo. Il problema più grave è senza dubbio costituito dall'attraversamento del centro da parte della Strada Provinciale di Lungomonte, che, a causa dell'elevato traffico dal quale è percorsa, viene a formare una barriera che separa in due il nucleo abitato.

- *Invarianti strutturali*

Chiesa di San Bartolomeo; Canale Demaniale; paleoalveo dell'Auser.

- *Condizioni alla trasformabilità*

Condizione preliminare alla trasformazione è l'alleggerimento del traffico automobilistico sulla S. P. del Lungomonte; vincoli ulteriori derivano dalla distanza di rispetto dettata dal DR 230/94 e dalla presenza di un elettrodotto.

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) dotazione di servizi alla residenza, in particolare di spazi pubblici, verde attrezzato e parcheggi; b) riqualificazione e valorizzazione del tessuto edilizio storico; c) valorizzazione delle relazioni con il Canale Demaniale e con gli spazi aperti circostanti; d) alleggerimento del traffico sulla S. P. del Lungomonte

U.T.O.E. PAPPIANA

- *Descrizione storica e morfologica*

Il nucleo di Pappiana, di probabile origine tardomedievale, si è formato per attestamento di edifici rurali lungo la rete dei percorsi territoriali preesistenti, che hanno svolto la funzione di percorsi matrice dell'insediamento. L'attuale chiesa parrocchiale è la ricostruzione, nello stesso luogo, di una chiesa del XVII sec. In precedenza il borgo gravitava intorno alla chiesa di S. Maria in Pappiana (IX sec.), di cui oggi non rimangono più tracce. La caratterizzazione eminentemente rurale di Pappiana si è mantenuta fino ai primi decenni di questo secolo, quando una crescente urbanizzazione residenziale si è addensata lungo la rete viaria esistente, continuando ed intensificando il processo di aggregazione lineare sui percorsi matrice, e solo occasionalmente dando luogo a modesti percorsi di impianto urbanistico. L'insediamento si è quindi sviluppato su una struttura territoriale sostanzialmente rurale, mettendola ben presto in crisi a causa dei nuovi carichi urbanistici che questa si è trovata a dover sostenere; l'unico intervento di ristrutturazione urbanistica verificatosi è stata la realizzazione della S. P. del Lungomonte, che ha operato una cesura dei percorsi territoriali storici, assumendo di fatto il ruolo di limite meridionale del nucleo. All'interno di un tessuto prevalentemente residenziale, sono presenti esercizi commerciali al dettaglio ed un supermercato; in alcuni spazi aperti interstiziali all'insediamento sono praticate coltivazioni in serra ed attività vivaistiche. I servizi principali sono la scuola e l'area sportiva, ma sono presenze significative anche la parrocchia e due circoli sociali.

- *Caratteri distintivi / problemi*

L'insediamento è caratterizzato da una forte commistione tipologica, essendosi sviluppato per addensamento progressivo lungo la rete dei percorsi rurali: edifici rurali storici, edifici residenziali della prima metà del secolo, moderne tipologie uni e bifamiliari si trovano spesso disordinatamente accostati: la perdita di forma e di identità dell'edificato storico è causa di degrado tipologico ed urbanistico. Il peculiare processo di formazione del tessuto urbano ha però salvaguardato in numerosi casi le aree retrostanti all'edificazione lungostrada: all'interno degli "anelli" di edificazione continua si trovano ampie superfici tuttora adibite ad uso agricolo (a seminativo, a coltivazioni ortive o vivaistiche), grazie alle quali si sono parzialmente mantenute le relazioni di contiguità spaziale e percettiva fra l'edificato ed il tessuto rurale. La scarsa presenza di spazi pubblici attrezzati, parcheggi, aree verdi non sportive è una

delle cause principali della povertà qualitativa del tessuto urbano, sostanzialmente privo di luoghi di centralità.

- *Invarianti strutturali*

Pieve di Santa Maria; argine del Serchio; paleoalveo del Serchio.

- *Condizioni alla trasformabilità*

Alleggerimento del traffico sulla Strada Provinciale del Lungomonte; rispetto del vincolo del DR 230/94, ambito "B".

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) riordino e riqualificazione del tessuto esistente attraverso il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico, la dotazione di servizi alla residenza (verde, parcheggi), il completamento e lo sviluppo della viabilità di impianto urbanistico, la riconfigurazione degli spazi pubblici e del margine dell'insediamento; b) tutela e valorizzazione delle aree agricole e degli spazi aperti interni all'insediamento; c) valorizzazione delle relazioni con il fiume attraverso il collegamento ai percorsi pedonali e ciclabili.

U.T.O.E. PONTASSERCHIO

- *Descrizione storica :*

Il toponimo medievale è riferito all'attuale parrocchiale (a.1611) e alla borgata di palazzi, dei secc. XVII-XIX ; nel Medioevo tali insediamenti (a.1250) costituirono le strutture abitative del borgo del castello che sorgeva sull'altra sponda del Serchio (attuale Torre di Avane), rispettivamente all'uno e all'altro capo del ponte medievale (a.1323) del quale sussiste la palificata di una delle due pile. I nuclei demici che originariamente costituirono l'insediamento facevano capo alle due chiese di Vecchializia (Vecchiano Liuti e Luti): S. Michele (a.1014), ubicabile in piazza Mazzini (angolo via Coli) e SS. Iacopo e Filippo (a.1039), ubicabile nei pressi del Parco della Rimembranza; soltanto nel XIII secolo, con lo sviluppo del borgo del castello sulla sponda sinistra del Serchio ebbe origine il terzo nucleo demico, che in seguito, nel XVI-XVII secolo, assorbì e riassunse gli altri due prevalendo su essi.

Oltre alla chiesa parrocchiale del 1611 e al campanile del 1703, le emergenze monumentali sono costituite dagli avanzi della distrutta Villa Prini Aulla Mazzarosa (2. a metà sec. XVIII), della cappella settecentesca di S. Ranieri e dagli annessi di essa, dall'oratorio sei-settecentesco di S. Pietro, in via Mazzini, dalla ex chiesa evangelica di Piazza del mercato, dai palazzi dei secc. XVII-XIX della borgata, e da alcuni palazzi o ville minori, come quella annessa alla Scuola Media. Urbanisticamente rilevante è anche la ottocentesca amplissima piazza del Mercato bovino-equino-ortofrutticolo che sorge al centro del paese in ragione della storica Fiera del 28 Aprile.

- *Caratteri distintivi / problemi*

La frazione di Pontasserchio evidenzia un primo nucleo insediativo storico attestato su un percorso romano che è divenuto matrice dello sviluppo edilizio; l'edilizia è prevalentemente a schiera accorpata e rifusa secondo le regole del processo tipologico.

Le trasformazioni principali avvengono alla fine degli anni cinquanta quando si registra una forte espansione edilizia in evidente contrasto con le regole organizzative del tessuto edilizio preesistente.

La realizzazione della viabilità provinciale ha determinato una forte separazione tra il nucleo storico e il nuovo insediamento oltre alla perdita di unitarietà del complesso della villa Prini-Mazzarosa. Dal punto di vista urbanistico la viabilità provinciale divide infatti la frazione in tre parti: il centro storico, l'area edificata intorno alla zona scolastica e la parte a sud della strada, in direzione di San Martino. Questa

frammentazione dell'organismo urbano, aggiunta ai problemi derivanti dall'eccessivo traffico automobilistico lungo la strada provinciale ed alla saturazione edilizia dei quartieri residenziali edificati nel dopoguerra, è alla base dei problemi urbanistici dell'insediamento. I servizi e gli spazi pubblici, benché in dotazione quantitativamente rispondente agli standard di legge, hanno quindi bisogno di interventi di riqualificazione e di riorganizzazione complessiva. Passaggio fondamentale del miglioramento del tessuto urbano dovrà essere la riorganizzazione delle attività commerciali lungo gli assi stradali principali, attualmente fonte di disagi e di inefficienza della rete viaria. I servizi ed il verde dovranno far parte di un sistema di riconnessione complessiva fra le aree agricole integrate all'insediamento ed il fiume.

- *Invarianti strutturali :*

Il Parco di villa Prini-Mazzarosa, Oratorio di villa Prini, Pieve di S.Michele, villa di Bugno.

- *Condizioni alla trasformabilità :*

Riorganizzazione funzionale delle infrastrutture viarie e del sistema della mobilità urbana; Adozione di tutte le misure necessarie per ridurre i flussi di traffico, o comunque mitigarne l'impatto; Adeguamento funzionale della rete fognaria e completamento dell'allacciamento al depuratore di S. Iacopo; Vincoli sovraordinati

- *Interventi per la riqualificazione:*

Il riordino e la riqualificazione del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso:

a) il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico; b) la riconfigurazione degli spazi pubblici, collegata al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi di interesse collettivo esistenti; c) la dotazione di servizi alla residenza; d) il riordino delle funzioni commerciali nel centro urbano, contestualmente a misure di alleggerimento del traffico veicolare sulle strade di attraversamento del centro urbano ; e) la riconfigurazione morfologica del margine dell'insediamento, anche attraverso limitati interventi di completamento ; f) la tutela e la valorizzazione degli spazi aperti interni o contigui al tessuto edificato, mantenendo l'uso agricolo o destinandoli ad aree verdi di fruizione collettiva; g) valorizzazione delle relazioni con il fiume Serchio, anche attraverso il potenziamento e l'adeguamento dei percorsi pedonali e ciclabili; h) valorizzazione delle relazioni con il Parco di Villa Mazzarosa ; i) micro interventi di adeguamento della viabilità e dei parcheggi e loro regolamentazione.

U.T.O.E. PONTEDORO

- *Descrizione storica e morfologica*

Il toponimo "Pontedoro" ha probabilmente origine dalla presenza di un ponte romano sull'attuale Fosso Fiumaccio; tutta la piana immediatamente a sud del fiume Serchio è infatti un'area la cui bonifica risale all'epoca romana, come testimoniato dalle numerose tracce di centuriazione ancora oggi riconoscibili sul territorio. Tuttavia l'area ha mantenuto per molto tempo un carattere esclusivamente rurale; è solo a partire dalla fine del secolo scorso che ha avuto inizio un processo di urbanizzazione per progressivo addensamento di unità residenziali lungo un percorso matrice (l'attuale via Turati). Tale processo può essere distinto approssimativamente in due fasi: fino alla metà del secolo l'edificazione è consistita in tipologie rurali e a "villino" unifamiliari, raggruppate alle estremità settentrionale e meridionale dell'attuale insediamento, in corrispondenza di località Corte Pistelli e località Pontedoro; dal dopoguerra in poi si è verificato un deciso incremento dell'edificato, quasi totalmente costituito da tipologie residenziali uni o bifamiliari che si sono disposte come un aggregato lineare continuo lungo i percorsi esistenti (quello principale e quello secondari di carattere rurale). Più di recente, nella parte più a nord lungo via Turati, si è formato un nucleo specializzato di carattere artigianale e commerciale.

- *Caratteri distintivi/problemi*

L'insediamento, prevalentemente costituito di tipi edilizi uni/bifamiliari di formazione recente, si caratterizza attualmente come luogo della residenza suburbana, in stretta relazione con lo spazio agricolo circostante; la presenza di funzioni artigianali e commerciali, peraltro concentrate a margine del tessuto edificato, non contribuisce a dotare il nucleo di una specifica identità urbana.

Le modalità attraverso le quali l'insediamento è andato formandosi hanno generato inoltre alcuni problemi urbanistici e tipologici: l'avvenuta edificazione per singoli interventi privati, privi di controllo urbanistico complessivo, ha determinato la totale assenza di servizi e di spazi pubblici; la rete della viabilità rurale si è rivelata insufficiente a sostenere il nuovo carico urbanistico che le è stato addossato; la scarsa qualità tipologica degli interventi edilizi è in alcuni casi fattore di degrado visivo e paesaggistico.

- *Invarianti strutturali*

Fosso Fiumaccio

- *Condizioni alla trasformabilità*

Come condizioni preliminari ad ogni tipo di trasformazione urbanistica vengono ritenuti necessari l'adeguamento funzionale della rete stradale, il completamento della rete fognaria ed il miglioramento della rete di drenaggio superficiale, attualmente soggetta a fenomeni di ristagno

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) dotazione dei servizi di base per la residenza (parcheggi, piccolo spazio pubblico);
b) adeguamento funzionale della rete stradale; c) mantenimento e valorizzazione del rapporto esistente fra edificato e spazi aperti.

U.T.O.E. PONTELUNGO

- *Caratteri distintivi / problemi*

L'area considerata è compresa fra il Fosso Doppio ed il Fiume Morto, a cavallo dell'attuale via Pietrasantina, ed è caratterizzata dalla presenza di un insediamento residenziale sul lato est della strada e da strutture produttive e commerciali prevalentemente disposte sul lato ovest. La presenza della strada statale Aurelia, le condizioni di degrado ambientale delle aree non urbanizzate, lo stato di abbandono di alcuni manufatti produttivi e l'assenza di servizi e spazi pubblici attrezzati all'interno del tessuto residenziale determinano la necessità di una complessiva riqualificazione dell'area sia attraverso la riconfigurazione del tessuto residenziale esistente sia attraverso il recupero e la parziale riconversione funzionale dell'area ed ovest della via Pietrasantina .

- *Invarianti strutturali:*

Chiesa di Madonna dell'Acqua, presso il fiume Morto..

- *Condizioni alla trasformabilità:*

Realizzazione della variante alla S.S. Aurelia; Adeguamento funzionale della rete fognaria e completamento dell'allacciamento al depuratore di S. Iacopo; Vincoli sovraordinati

- *Interventi necessari alla riqualificazione:*

a) Riorganizzazione della viabilità a scala territoriale con la realizzazione della variante alla S.S. Aurelia e della viabilità est-ovest lungo il Fiume Morto. b) Riordino e riqualificazione del tessuto esistente attraverso: il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico; la riorganizzazione degli spazi pubblici collegata alla dotazione di servizi alla residenza (verde, parcheggi, attrezzature collettive). c) Recupero e riconversione funzionale dell'area ed ovest della via Pietrasantina a destinazioni terziarie e ricettive, all'interno di un progetto complessivo di valorizzazione turistica di questa parte del territorio comunale, comprendente anche la valorizzazione dell'ostello attualmente esistente. d) Risanamento e riqualificazione ambientale del Fiume Morto e degli spazi ad esso immediatamente relazionati

U.T.O.E. PUGNANO

- *Descrizione storica*

Toponimo prediale di origine romana. Scomparsi sono la corte altomedievale e il castello di Pugnano, ubicabile nei pressi della Villa Poschi, dietro alla pieve; scomparse e non ubicabili sono le chiese di S. Andrea (a.802) e di S. Michele (a.727). Sono ben conservate la pieve di S. Maria e S. Giovanni (a.1069 ma con strutture precedenti) e la chiesa di S. Paolo (a.1086) con resti dell'annesso monastero. Il campanile della pieve, distrutto dagli eventi bellici del 1944, è una ricostruzione degli anni '60 nelle adiacenze dell'originale sito.

Oltre a una casa medievale di mattoni, recentemente intonacata, all'angolo fra la Statale del Brennero e via di Cavina, e a un'altra, se non si tratta di una delle già dette chiese scomparse, fiancheggiante la Statale del Brennero e incorporata nel muro di cinta del giardino di Villa Della Longa, le emergenze monumentali sette-ottocentesche più rilevanti sono le ville del lungomonte: Villa Roncioni (metà sec. XVII- fine sec. XVIII) con la cappella e la bigattiera neogotiche, progettate dal Gherardesca nel 1822, e con gli annessi; Villa Dal Borgo (inizi sec. XVIII), con la fattoria annessa e con la casa Ceuli divenuta foresteria); Villa Poschi (sec. XVIII); Villa Della Longa (sec. XIX); ecc. Anche alcuni cascinali, come di fronte alla Villa Roncioni, o le Case Vanni, a mezza costa del Monte Maggiore conservano tratti architettonici del sec. XVIII-XIX.

- *Caratteri distintivi / problemi*

L'insediamento di Pugnano mantiene abbastanza intatto il suo assetto storico, generatosi dalla progressiva formazione di edilizia rurale e specialistica presso le intersezioni dei percorsi territoriali provenienti dal Monte con il tracciato pedemontano dell'attuale strada statale; l'edilizia storica, prevalentemente con tipologie a schiera ed a corte, si è quindi disposta "in piccole aggregazioni" lungo il percorso principale, senza creare un fronte edificato continuo; una decisiva fase di ristrutturazione dell'insediamento si ha con la realizzazione delle ville-fattoria sette-ottocentesche, che assumono il ruolo di polarità monumentali dell'insediamento. Negli ultimi decenni gli interventi di completamento residenziale, peraltro attuati con tipologie incoerenti con quelle storiche, si sono collocati intorno al tessuto esistente senza però alterarne sostanzialmente la struttura urbanistica e le relazioni spaziali e percettive con il contesto paesaggistico. Limitata è stata anche la realizzazione di

servizi all'insediamento, ad eccezione dell'edificio scolastico situato lungo la strada statale. E' però attualmente in fase di realizzazione un intervento di edilizia economica popolare nell'area prospiciente Villa Roncioni che, per la sua dimensione e per la delicatezza della localizzazione, rischia di avere gravi effetti alterativi dei caratteri urbanistici ed ambientali dell'insediamento.

L'insediamento è interessato dalla riorganizzazione della viabilità effettuata con la variante alla via del Brennero lungo la linea ferroviaria, che consente di oltrepassare l'abitato senza attraversarlo.

- *Invarianti Strutturali*

Chiesa di Sant'Andrea, Villa Roncioni, Villa Poschi, Villa Vaglini, Villa Della Longa

- *Condizioni alla trasformabilità*

preventiva realizzazione di impianti di depurazione ; riduzione dei flussi di traffico o mitigazione degli impatti (per il tratto su via del Brennero);

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) Il riordino e la riqualificazione morfologica e funzionale del tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico, in particolare delle emergenze architettoniche ed ambientali costituite dalle ville; la riconfigurazione degli spazi pubblici; la dotazione di servizi alla residenza (servizi di interesse comune, verde pubblico e parcheggi) ; b) la tutela e valorizzazione delle relazioni fisiche e percettive fra l'edificato e gli spazi aperti del monte e della piana agricola, con particolare riferimento ai corridoi ambientali ed alle aree verdi di tutela contigue all'UTOE ; c) Riorganizzazione della viabilità con la realizzazione di un nuovo tracciato viario lungo la ferrovia e conseguente decongestionamento della S.S. del Brennero ; d) Micro interventi di adeguamento della viabilità e dei parcheggi e loro regolamentazione

RIPAFRATTA - FARNETA

- *Descrizione storica e morfologica*

Toponimo medievale con chiaro riferimento a un intervento idraulico naturale o artificiale. L'attuale nucleo insediativo principale è costituito dal borgo che nel sec. XIV si sviluppò ai piedi del castello, in connessione con la torre-porta a valico della strada per Lucca, distrutta nel 1944 dalle truppe tedesche, e della torre poi convertita in campanile della sette-ottocentesca chiesa parrocchiale. Altra chiesa, oggi sconosciuta, costruita nel sec. XV-XVI con conci di spoglio medievale, costituisce il fuoco prospettico delle abitazioni che si svilupparono lungo la strada che conduceva al castello (attuale via S. Iga). Altri nuclei demici sono quello di Farneta, a nord, e quello di Villa Sassina (forse Mutigliano) a sud. L'emergenza monumentale che connota l'insediamento è senza dubbio l'imponente Rocca, già costituente il cassero con tre torri del castello medievale, ceduto dagli originari feudatari, i nobili Da Ripafratta, nel 1110 al Comune di Pisa, che nel 1162 e 1164 effettuò una ricostruzione radicale del cassero, al centro, e dell'abitato cinto da una seconda cortina difensiva, dapprima nel versante pisano, successivamente (sec. XIII-XIV) anche in quello lucchese. nell'abitato castellano, fin dall'anno 1000, era presente una chiesa dedicata a S. Bartolomeo. Uno scavo archeologico iniziato nel 1983 sta riportando alla luce strutture e reperti delle diverse fasi costruttive del castello che culminarono nella ristrutturazione fiorentina del 1504, ma anche dell'insediamento altomedievale ed etrusco arcaico. Il castello di Ripafratta fin dal sec. XI-XII faceva sistema con tre torri di controllo di un percorso di mezza-costa fra Pugnano e Cerasomma: sono la torre anonima di n. 117, verso Pugnano, la torre Centino, fornita di procinto esagonale, a q. 143, al centro; la torre Niccolai, verso Farneta, a q. 106. A Ripafratta sono da ricordare anche le prese dal Serchio del Canale Macinante (a.1564-1566) e il mulino mediceo che ne sfruttava la forza motrice con cinque palmenti. Presso la Rocca sorge la Villa Nunes (sec. XVIII-XIX) e a Farneta la Villa Morosali, la Villa (Battaglia?), la Villa Poggio Luce.

- *Caratteri distintivi / problemi*

L'insediamento attuale è ancora in buona parte costituito dal tessuto storico consolidato sviluppatosi ai piedi del castello che sorvegliava le vie di comunicazione fra Pisa e Lucca. Stretto fra il Canale Ozzeri, la ferrovia ed il Monte, il borgo si presenta organizzato intorno agli antichi percorsi matrice con edilizia a schiera e a corte. La particolare posizione orografica ne ha parzialmente limitato lo sviluppo edilizio che negli ultimi decenni ha contraddistinto gli altri centri del territorio

comunale, contribuendo a conservare l'immagine e l'identità storica dell'insediamento ; sono però attualmente in corso di realizzazione due interventi di edilizia residenziale nell'area immediatamente a nord dell'abitato, a ridosso del vecchio tratto autostradale dismesso, che avranno l'effetto di operare una saldatura fra Ripafratta ed il piccolo nucleo di Farneta, unificando di fatto, anche attraverso la realizzazione di servizi ed aree pubbliche previste dal vigente PRG, i due insediamenti. Il problema più rilevante per la riqualificazione urbanistica di Ripafratta è però il suo attraversamento da parte della Strada Statale del Brennero, per il quale è difficile ipotizzare soluzioni alternative, data la scarsità di spazio a disposizione. L'unica possibilità di riorganizzazione della viabilità appare legata al recupero del viadotto autostradale dismesso. Tale riorganizzazione consentirebbe anche di trovare gli spazi necessari per la realizzazione dei servizi e degli spazi pubblici tuttora mancanti nella frazione.

- *Invarianti strutturali*

Chiesa di San Bartolomeo di Ripafratta; Palazzo De Wirth.

- *Condizioni per la trasformabilità*

realizzazione del sistema fognario ed allacciamento ad un impianto di depurazione; adozione di misure per ridurre i flussi di traffico o mitigarne l'impatto.

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) riorganizzazione della viabilità finalizzata alla riduzione dei flussi di traffico sulla S.S. del Brennero; b) riqualificazione della stazione ferroviaria esistente collegata alla realizzazione della metropolitana leggera Pisa-Lucca ; c) recupero e valorizzazione della Rocca di Ripafratta attraverso il ripristino di relazioni funzionali con il nucleo insediativo ; d) valorizzazione delle relazioni con il fiume Serchio, il Canale Ozzeri ed il Monte, con interventi connessi alle attività del tempo libero (sentieri, piste ciclabili, ecc.) ; e) riordino e riqualificazione morfologica e funzionale del tessuto attraverso il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico e la dotazione di servizi alla residenza.

U.T.O.E. S. GIULIANO TERME

- *Descrizione storica*

Il toponimo medievale trae origine dalla presenza di un eremo medievale dedicato a S. Giuliano, che denominò anche il monte sul quale sorgeva.

In località Caldaccoli, il toponimo è di origine romana ed è relazionabile ai fenomeni termali, ubicati a N-O dell'abitato di S. Giuliano e dove restano tracce cospicue (8 arcate complete e contigue) dell'acquedotto romano di Pisa (fine I sec. d.c.). Dell'eremo di S. Giuliano, ricordato già nel 772 e ubicabile in una grotta naturale in località La Spelonca (q. 300) in provincia di Lucca, si conserva la chiesa romanica (sec. XII-XIII). Nell'abitato attuale di S. Giuliano rimangono tracce della chiesa romanica dell'Ospedale di S. Giovanni dei Bagni di Monte Pisano (a.1159-1160), mentre incerta è l'ubicazione dell'altro ospedale di S. Bartolomeo (a.1220), forse in via del Vecchio Ospizio.

Elemento generatore dell'insediamento sono le polle termali, già note in età romana, frequentate nel Medioevo e ristrutturate nel sec. XVIII, conferendo al complesso la monumentalizzazione attuale. Nel Medioevo (fine sec. XIII) un castello, a monte, difendeva gli impianti, che erano costituiti dal bagno della Regina, da uno per gli uomini separato da quello per le donne e da quello per gli infermi. Della fortificazione, distrutta dai fiorentini nel 1405, non restano tracce, ma la torre di sommità sembra collocabile poco più in alto delle otto-novecentesche strutture monumentali del Caffehaus. Anche delle antiche torri circolari di S. Davino e della via Lucchese, riportate in una pianta del Niccolai del 1770, e del palazzetto medievale del capitano del castello, che sorgeva presso la chiesa di S. Giovanni, non restano tracce. La stessa cosa vale per il palazzo che Pietro Gambacorti, signore di Pisa, si fece costruire presso il Bagno della Regina alla fine del sec. XIV.

La struttura urbanistica dell'attuale abitato di S. Giuliano si presenta a forma di Y, con prospettiva centrale del Palazzo delle Terme dal ponte che valica il Canale Macinante, con a sinistra abitazioni borghesi del sec. XVII-XVIII, con il braccio sinistro della Y rivolto verso la chiesa parrocchiale di S. Luigi (sec. XVIII-XIX), e con il braccio destro rivolto verso gli ospedali di S. Bartolomeo e di S. Giovanni. verso Lucca, su una diramazione del braccio destro, sorgono alcuni palazzi dei secc. XVII-XVIII, come quello Niccolini e quello di fronte (ambedue attuali sedi del Comune), quello ancora più verso Lucca, ecc.

- *Caratteri distintivi / problemi :*

Il primo nucleo insediativo del capoluogo si è formato su un percorso di origine romana che metteva in comunicazione i due versanti dei Monti Pisani; la formazione dell'insediamento è sicuramente da collegarsi alla presenza delle polle termali, già note all'epoca, frequentate nel Medioevo e ristrutturate nel XVIII secolo, conferendo all'organismo urbano la monumentalità attuale. L'intervento, promosso da Francesco III di Lorena e realizzato dal Ruggieri a partire dal 1742, riconfigura l'intero centro soprattutto attraverso la costruzione del Palazzo delle Terme. Questa operazione, oltre a rivitalizzare il centro e a riqualificare l'attività termale, ha un intento di "grandezza" che può essere ricollegato alle più significative operazioni di rinnovo urbano settecentesche. I successivi interventi ottocenteschi si collocano all'interno di questo programma e non sconvolgono minimamente la struttura progettata.

Gli ampliamenti degli scorsi decenni hanno seguito regole ben diverse e sono andati ad intasare alcuni spazi predisposti per isolati aperti, introducendo a margine del centro storico lottizzazioni con tipologie a villetta mono e bifamiliare tipiche degli anni '60. Progressivamente, quindi, il paese ha perduto il suo rapporto storico con il Fosso dei Molini spostando il proprio baricentro verso l'attuale via del Brennero. Le più recenti espansioni residenziali, alcune delle quali ancora in corso, hanno in pratica "raddoppiato" il nucleo edificato sul lato sud del Canale Demaniale, peraltro adottando un impianto urbanistico e delle tipologie edilizie nettamente difformi da quelle caratterizzanti la parte storica dell'insediamento, con una ulteriore perdita di qualità del tessuto urbano. I servizi presenti sono adeguati agli standard richiesti dalla normativa vigente, con una presenza significativa di spazi ed aree a verde, comunque bisognose di riqualificazione e valorizzazione.

- *Invarianti strutturali :*

Complesso termale, Chiesa di San Luigi, resti di acquedotto romano in località Caldaccoli.

- *Condizioni alla trasformabilità :*

Adeguamento funzionale e completamento degli allacciamenti alla fognatura comunale; realizzazione della nuova viabilità di circonvallazione urbana / alleggerimento del traffico di attraversamento del centro .

- *Interventi necessari alla riqualificazione :*

a) E' prevista la riorganizzazione della mobilità urbana attraverso la realizzazione di una viabilità di circonvallazione sul lato sud dell'insediamento, al fine di alleggerire il traffico di attraversamento del centro urbano ; b) Il riordino e la riqualificazione del

tessuto esistente dovrà avvenire attraverso: il recupero e la valorizzazione dell'edificato storico; la riconfigurazione degli spazi pubblici, collegata al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi di interesse collettivo esistenti; la dotazione di servizi alla residenza; il riordino e la riqualificazione del tessuto edificato di recente formazione ; c) La riqualificazione delle attuali aree a verde pubblico e sportivo all'interno di un piano complessivo di riconfigurazione e valorizzazione del sistema degli spazi verdi interni e contigui all'insediamento ; d) Il recupero delle aree produttive dismesse e delle cave, con riuso dei volumi esistenti per destinazioni di tipo residenziale, terziario ed a servizi ; e) Riqualificazione del complesso termale in relazione al recupero e alla valorizzazione del centro storico ; f) Valorizzazione e potenziamento delle attività ricettive esistenti ; g) Micro interventi di adeguamento della viabilità e dei parcheggi e loro regolamentazione ; h) Realizzazione di un Parco Termale nella zona di Caldaccoli e valorizzazione delle relazioni con il Capoluogo.

U.T.O.E. SANT'ANDREA IN PESCAIOLA

- *Descrizione storica e morfologica*

Il toponimo "S. Andrea in Pescaiola" è di origine medievale e fa riferimento all'esistenza di una pescaia lungo quel tratto del fiume Serchio. La parte più antica dell'insediamento è la Chiesa di Sant'Andrea, le cui strutture risalgono al XII sec. Il processo di formazione del nucleo si è svolto essenzialmente per progressivo attestamento di edifici lungo un percorso territoriale di collegamento fra Pisa e Pontasserchio; fino all'inizio di questo secolo tale processo aveva riguardato un numero abbastanza modesto di case coloniche e di edifici rurali, disposte quasi sempre in corrispondenza dell'innesto sul percorso matrice dei tracciati rurali minori; a partire dal secondo dopoguerra, ed in particolare negli ultimi tre decenni, si è verificata una notevole espansione edilizia, attestata principalmente lungo l'attuale via Buozzi; il nuovo edificato, costituito di tipologie residenziali isolate uni o bifamiliari, è stato realizzato tramite singoli interventi privati aggregati linearmente lungo la viabilità principale, dando luogo a una notevole densificazione del tessuto urbano; l'unico intervento operato tramite una lottizzazione convenzionata non ha peraltro caratteristiche molto diverse da quelle del tessuto edilizio circostante. All'interno del nucleo è riscontrabile una marcata assenza di servizi e spazi pubblici attrezzati (piazze, verde, parcheggi): l'unico servizio presente, oltre al centro parrocchiale, è la scuola materna pubblica.

- *Caratteri distintivi/problemi*

Il tessuto edilizio di Sant'Andrea è caratterizzato da un edificato rurale con elevate caratteristiche di pregio, purtroppo in molti casi ormai circondato da tipologie recenti di minore livello qualitativo; la struttura dell'insediamento, aggregato linearmente lungo le strade principali, ha determinato l'assenza quasi totale di spazi pubblici e di luoghi di centralità urbana; la densità dell'edificato recente, inoltre, ha provocato non solamente il sovraccarico della rete viaria preesistente ma anche l'indebolimento ed in alcuni casi la perdita delle relazioni spaziali e percettive fra gli edifici rurali ed il tessuto agricolo circostante. E' da rilevare l'assenza della rete fognaria.

- *Invarianti strutturali*

Chiesa di Sant'Andrea; tracce della centuriazione romana.

- *Condizioni alla trasformabilità*

Condizione preliminare di ogni ulteriore trasformazione del nucleo è la realizzazione della rete fognaria, attualmente assente; un ulteriore vincolo è dato dalle norme del DR 230/94, che classificano in ambito "B" buona parte dell'insediamento.

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) recupero e valorizzazione dell'edificato storico; b) riordino del tessuto esistente e riconfigurazione del margine urbano attraverso la realizzazione di spazi pubblici e di servizi alla residenza (parcheggi, verde) nelle aree intercluse dell'insediamento; c) conservazione e valorizzazione delle relazioni con il tessuto agricolo mediante la tutela dei corridoi visivi e ambientali e dei fronti stradali inedificati; d) valorizzazione delle relazioni con il fiume mediante il collegamento con i percorsi ciclabili e pedonali lungo il Serchio.

U.T.O.E. SAN MARTINO ULMIANO

- *Descrizione storica e morfologica*

I primi insediamenti nell'area risalgono probabilmente all'epoca romana; è comunque dall'età altomedievale che si può localizzare con certezza un nucleo edificato intorno alla Chiesa di San Martino (il cui impianto risale circa all'VIII sec.). L'insediamento si è progressivamente formato lungo il percorso matrice corrispondente all'attuale via Garcia Lorca, sulla quale si trova, in posizione leggermente arretrata, anche la chiesa; l'edificato rurale storico è disposto prevalentemente sul lato est di detto percorso e presso l'incrocio con la strada proveniente da San Biagio; nella prima metà di questo secolo, il piccolo nucleo intorno a questo incrocio si è sensibilmente accresciuto e densificato, acquisendo, anche per la presenza di piccoli esercizi commerciali, il ruolo di "centro" dell'insediamento. A partire dal secondo dopoguerra, secondo un processo svoltosi in modo analogo su quasi tutto il territorio comunale, San Martino è stato investito da una forte espansione residenziale, prevalentemente costituita da tipologie uni o bifamiliari, che si è disposta a corona degli edifici esistenti, saturando in alcuni casi le aree libere interstiziali del tessuto storico ed indebolendone le relazioni spaziali e percettive con gli spazi agricoli. Questi nuovi interventi, realizzati in buona parte attraverso singoli interventi edilizi privati, non hanno dato luogo a processi di impianto urbanistico ma si sono posizionati lungo la preesistente rete dei tracciati rurali, provocandone in alcuni casi il congestionamento. Le modalità di formazione dell'insediamento hanno determinato inoltre una forte carenza di servizi pubblici e di spazi attrezzati: a parte la presenza di una scuola materna, l'unica struttura collettiva esistente è quella della parrocchia.

- *Caratteri distintivi/problemi*

Il tessuto urbano di San Martino è caratterizzato dalla commistione fra tipologie edilizie e modalità insediative profondamente differenti: su di un impianto di formazione sostanzialmente rurale si è innestato un tessuto residenziale costituito da moderne tipologie uni e bifamiliari che ha alterato ed impoverito le preesistenti relazioni fra gli edifici storici e gli spazi aperti agricoli. L'espansione edilizia ha provocato inoltre la saldatura fra il nucleo di San Martino, San Biagio e le recenti propaggini edificate di Pontasserchio, con conseguente indebolimento dell'identità spaziale e sociale di ciascun centro. Il recupero a fini residenziali del patrimonio edilizio rurale esistente ha costituito in alcuni casi un fattore aggiuntivo di degrado, essendo stato condotto spesso con scarso rispetto delle caratteristiche tipologiche

ed architettoniche originarie degli edifici. I problemi principali dell'insediamento sono riscontrabili nell'assenza di spazi pubblici e di servizi per i residenti (piazze, aree verdi, parcheggi) e nel sovraccarico della rete viaria (non dimensionata per l'attuale carico urbanistico).

- *Invarianti strutturali*

Chiesa di San Martino; rudere della Chiesa di San Biagio.

- *Condizioni alla trasformabilità*

Come condizione preliminare ad eventuali interventi di trasformazione urbanistica vengono ritenuti necessari interventi di adeguamento della rete stradale; appare necessario inoltre tutelare i fronti stradali ancora inedificati che si affacciano sul tessuto agricolo.

- *Interventi necessari alla riqualificazione*

a) dotazione di spazi attrezzati e servizi di base per la residenza (piazza, verde, parcheggi); b) adeguamento funzionale della rete stradale; c) tutela e valorizzazione dei corridoi visivi aperti sugli spazi agricoli.

IL DIMENSIONAMENTO DEL PIANO

Il Piano Strutturale, ai sensi dell'art. 24 comma terzo della L.R. 16.1.95 n°5, ha il compito di determinare le dimensioni massime ammissibili degli insediamenti e delle funzioni, nonché delle infrastrutture e dei servizi necessari in ciascuna Unità Territoriale Organica Elementare.

Per adempiere a questa funzione è necessario svolgere preliminarmente alcune valutazioni generali a scala comunale riguardo alle necessità di adeguamento degli standards urbanistici ed al dimensionamento del fabbisogno abitativo.

Standards urbanistici

L'attuale dotazione di standards urbanistici è pari a 504.100 mq, equivalenti a circa 17,25 mq ad abitante (rilevazioni all'aprile 1997); il Piano Strutturale si propone di incrementare la dotazione minima di standards stabilita dal DM 1444/68 fino ad un valore di 27 mq/ab, accogliendo gli orientamenti deliberati dalla Regione Toscana.

Il dimensionamento degli standards è stato effettuato sulla base della popolazione attualmente insediata nelle U.T.O.E. e della popolazione il cui insediamento è in corso oppure è previsto dal Piano. Tale quota (27 mq/ab) è comprensiva anche del fabbisogno della popolazione insediata nelle case sparse, per la quale non è stata individuata una dotazione specifica di superfici per standard urbanistici, in quanto fruisce dei servizi e delle attrezzature dei nuclei abitati ad essa più prossimi.

Le ragioni di tale scelta sono giustificate e rese evidenti dal raffronto effettuato tra la quantità minima di standards urbanistici prescritta dalla legislazione nazionale vigente per tutto il territorio comunale (DM 1444/68) ed il dimensionamento previsto dal Piano Strutturale:

Popolazione totale prevista dal Piano Strutturale : 33.748 ab.

dei quali 29.932 residenti in aree urbane (U.T.O.E.) e 3.816 in case sparse

- applicando le quantità minime di standard urbanistici prescritte dal DM1444/68 per la popolazione urbana (18 mq/ab) e per la popolazione rurale (6 mq/ab), otteniamo un dimensionamento complessivo di 561.672 mq (dei quali 538.776 derivanti dagli insediamenti urbani e 22.896 da quelli rurali) .
- Il dimensionamento complessivo degli standard urbanistici previsti dal Piano Strutturale per l'intero territorio comunale è di 923.480 mq (di cui 504.104 già realizzati), derivanti : a) dall'applicazione della quota di progetto agli abitanti previsti per ogni U.T.O.E.(27 mq/ab.); b) dalla individuazione di una quota di standard relativa alle attività produttive attualmente presenti all'interno della struttura insediativa (0,25x mq); c) dalle superfici a standard esistenti che eccedono la quota di 27 mq/ab nelle U.T.O.E. di San Giuliano, Asciano, Colognole.

RIEPILOGO

Quantità di standards prevista dal DM 1444/68	mq 561.672
Quantità di standards prevista dal Piano Strutturale	mq 923.480

Il dimensionamento minimo degli standard urbanistici effettuato dal Piano è quindi ampiamente superiore al fabbisogno minimo prescritto dal DM 1444/68, e pienamente funzionale al raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 4 delle presenti norme. In tal senso il Regolamento Urbanistico dovrà reperire, in relazione alla popolazione attualmente insediata sul territorio e all'incremento previsto, una quantità di spazi pubblici in grado da garantire tale minimo inderogabile.

Al dimensionamento degli standard urbanistici relativi agli insediamenti residenziali, vanno inoltre aggiunti quelli previsti per gli insediamenti produttivi e di servizi, individuati puntualmente nelle schede norma delle U.T.O.E. n. 23,26,31,33, e quelli derivanti dai parchi territoriali tematici di cui all'art. 14 "Sistema ambientale" delle presenti norme.

Fabbisogno abitativo

L'andamento della popolazione evidenzia una crescita media nel decennio 1981-1991 del 5.65%. Questa tendenza è confermata dalle rilevazioni più recenti,

Analizzando i dati del censimento 1991 le famiglie sono 9546 mentre gli abitanti sono 28661; ne risulta una composizione media del nucleo familiare di 3 unità. Il numero di abitazioni occupate e non occupate è di 10449, mentre le stanze occupate e non occupate sono 51990. Poiché le abitazioni occupate sono 9510 e le stanze occupate sono 47593 ne risulta una composizione dell'alloggio medio di circa 5 vani. Poiché è la famiglia media pari a 3 persone si evidenzia che mediamente la famiglia insediata utilizza un alloggio di 5 vani con una media di 1.7 vani ad abitante.

Per le abitazioni costruite dopo il 1986 (n° abitanti 644 e stanze 3420) l'alloggio medio è di circa 5.3 vani; questo valore può essere assunto come riferimento dell'ultima tendenza.

In tal senso ipotizzando mediamente un vano pari a 20 mq. abbiamo un alloggio tipo di circa 110 mq. per un volume medio di circa 350 mc. (a questo si dovrebbero aggiungere le pertinenze non valutate come volume urbanistico).

Ne risulta una dotazione procapite equivalente a circa 120 mc. ad abitante. Inoltre si assiste ad una tendenza costante rivolta al miglioramento dello standard dell'alloggio sia in qualità che in dimensione.

A questo volume urbanistico assunto come riferimento teorico 120 mc./ab, deve essere aggiunta una quota di volume relativa alle pertinenze ed ai vari servizi collegati alla residenza (negozi di prima necessità, piccoli uffici e laboratori, ecc.) che in genere si attesta intorno al 30% (ripartito tra un 10% di servizi ed un 20% di volumi di pertinenza accessori, comprensivi anche, soprattutto per l'edificato storico, di eventuali spazi per l'ospitalità turistica ed il fittacamero strettamente connessi con la residenza), per cui si avrebbe un valore aggiuntivo di 36 mc. che portano il parametro a 156 mc. /ab. Il piano assume pertanto 156 mc/ab. come parametro per il dimensionamento teorico del piano, tenendo conto delle particolari tipologie monofamiliari presenti nel territorio.

Le proposte di assetto intercomunale già affrontate in sede di PTC individuano nell'area pisana alcuni fenomeni che potrebbero determinare un nuovo ruolo dei centri e all'interno di questa visione, S.Giuliano può assumere una particolare rilevanza.

Il Piano Strutturale facendo emergere le potenzialità e le qualità del territorio propone per l'ambito comunale un ruolo residenziale e turistico ricettivo e di

servizio che sia in linea con le tendenze in atto e con gli obiettivi perseguiti dalla Amministrazione Comunale nelle ultime legislature.

Pertanto tenendo conto della tendenza degli ultimi anni (+ 5,7%) in relazione ai programmi sopra citati si può ipotizzare un aumento di popolazione residente nel decennio che si attesti intorno al 10% del valore al 1997, pari a circa 2921 abitanti, che utilizzando i parametri precedentemente individuati, comportano:

2921 x 156 mc/abit. = 456000 mc. complessivi.

Di cui :

2921 x 120 mc/abit. = 350000 mc per 875 abitazioni

2921 x 24 mc/abit. = 70000 mc per volumi relativi alla pertinenza (20%)

2921 x 12 mc/abit. = 35000 mc per servizi alla residenza (10%)

Pari a circa 860 famiglie coincidenti con il numero di alloggi.

All'interno di tale dimensionamento, una particolare considerazione viene rivolta al recupero dell'esistente, in modo da perseguire la piena utilizzazione del patrimonio edilizio degradato favorendo anche operazioni di rinnovo di completamento, trasformazione e riqualificazione urbanistica.

In tal senso il piano prevede di destinare al recupero una significativa percentuale, non inferiore al 30% del valore stimato. Questa valutazione deriva dalle analisi della struttura urbana esistente, delle forme di degrado in atto, nonché delle possibilità evolutive interne al tessuto urbano.

A) Recupero e riqualificazione dell'edificato storico

456.000 mc. x 30% = 137.000 mc.

di cui

mc. 96000 per recupero abitativo, pari a circa 240 abitazioni

mc. 41000 (pari al 30% del totale) per dotazione di servizi della residenza e volumi di pertinenza, comprensivi anche di spazi per l'ospitalità turistica ed il fittacamero strettamente connessi alla residenza.

All'interno dell'edificato storico il Regolamento Urbanistico evidenzierà i comparti e le tipologie su cui operare il recupero.

B) Nuovi interventi urbanistici ed edilizi di ricomposizione degli insediamenti recenti

456.000 x 70% = mc. 319000

di cui

mc. 223000 per nuovi interventi pari a 557 abitazioni

mc. 96000 (pari al 30% del totale) per dotazione di servizi alla residenza e volumi di pertinenza

Questi interventi, diretti alla ricomposizione degli insediamenti recenti, verranno precisati attraverso specifiche “schede tipologiche” e/o “orientamenti progettuali”.

C) Interventi di recupero e di trasformazione dell'edificato recente

Alle precedenti valutazioni occorre aggiungere una quota relativa alla riqualificazione dell'edificato recente al fine del miglioramento dell'assetto urbanistico, formale e tipologico. Tale scelta è indirizzata a garantire il soddisfacimento di esigenze familiari diffuse (quali la permanenza degli anziani in famiglia, la possibilità di rispondere a nuovi nuclei familiari) mediante modeste operazioni di crescita e riorganizzazione funzionale dei tipi edilizi, risolvibili con un piano in cui la normativa sia il risultato di una analisi di dettaglio.

Già in questa fase del Piano Strutturale si è svolta una analisi dell'esistente che potrà permettere di risolvere individualmente questi casi ricercando, in sede di Regolamento Urbanistico, soluzioni individuali che consentano un tale processo.

Questo atteggiamento di riqualificazione e di miglioramento può essere orientativamente valutato intorno a 150.000 mc. che non comporterà obbligatoriamente un aumento del numero di abitanti insediati.

Di cui :

110.000 mc. per recupero e trasformazione edilizia

40.000 mc. per adeguamento dei servizi alla residenza

RIEPILOGO

Recupero e riqualificazione dell'edificato storico	mc..137000
Nuovi interventi urbanistici ed edilizi di ricomposizione degli insediamenti recenti	mc..319000
Interventi di recupero e trasformazione dell'edificato recente	mc. 150.000

Totale

mc. 608.000

Queste previsioni potranno subire una diversa articolazione in relazione ai programmi di valorizzazione del territorio e dell'edificato storico, nonché ai progetti morfologici di costituzione del tessuto urbano.