



Comune di Fucecchio

(Provincia di Firenze)

Sindaco
Assessore all'Urbanistica
Claudio Toni

Responsabile del Procedimento
Arch. Antonio Comuniello

Garante della Comunicazione
Geom. Teodoro Epifanio

Gruppo di progettazione
(Coordinatore progetto) Arch. Antonio Comuniello
Arch. Andrea Colli Franzone
Arch. Romina Guglielmi
Arch. Donatella Varallo

Aspetti geologici ed idraulici
Geotecno - studio associato
Dott. Geol. Luciano Lazzeri
Dott. Geol. Nicola Barsanti

Aspetti socioeconomici
Alfamark - comunicazione e marketing
Dott. Alessio Falorni



Aspetti naturalistici e Valutazione integrata

ECOISTITUTO DEL VAGHERA

Dott. Andrea Bernardini
Ing. Simone Pagni

Piano Strutturale
PROGETTO

D.2.1

VALUTAZIONE INTEGRATA - RELAZIONE

ADOZIONE con D.C.C. n.47 del 29.07.2008
APPROVAZIONE con D.C.C. n.23 del 15.04.2009 e
pubblicazione sul B.U.R.T. n.17 del 29.04.2009





Comune di Fucecchio

Valutazione Integrata del Piano Strutturale

ai sensi della Legge Regionale 1 gennaio 2005 n. 1

(comprendente anche la Relazione di Incidenza sui S.I.R.

**“Padule di Fucecchio, Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone,
Cerbaie”, ai sensi dell’ex. art.15 L.R. 56/2000)**

Settembre 2007

INDICE

INTRODUZIONE	7
1. LA VALUTAZIONE INTEGRATA DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NELLA RIFORMA DELLA LEGGE REGIONALE SUL GOVERNO DEL TERRITORIO	9
1.1 Le finalità della Legge 1/2005	9
1.2 Il contesto applicativo e l'iter procedurale	10
1.3 Elementi per la valutazione integrata degli strumenti di pianificazione	12
1.4 Il sistema di valutazione integrata applicato al Piano Strutturale del Comune di Fucecchio: uno sguardo d'insieme	18
2. RAPPORTO DI SOSTENIBILITA' DEL COMUNE DI FUCECCHIO	21
2.1 Impostazione metodologica	21
2.1.1 Principali liste di indicatori di riferimento	23
2.2 Acqua	26
2.2.1 Premessa	26
2.2.2 Fonti dei dati	26
2.2.3 Gli indicatori analizzati	27
2.2.3.1 Qualità delle acque superficiali (S)	27
2.2.3.2 Qualità delle acque sotterranee (S)	32
2.2.3.3 Prelievi idrici (P)	36
2.2.3.4 Caratteristiche della rete di adduzione e di distribuzione (P/R)	40
2.2.3.5 Caratteristiche della rete fognaria (R)	42
2.2.3.6 Depurazione delle acque reflue (R)	44
2.2.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	47
2.3 Aria	49
2.3.1 Premessa	49
2.3.2 Fonti dei dati	49
2.3.3 Gli indicatori analizzati	50
2.3.3.1 Qualità dell'aria – monitoraggio chimico-fisico e biologico (S)	50
2.3.3.2 Qualità dell'aria – classificazione ai sensi del Dlgs n. 351/1999 (S/P)	53
2.3.3.3 Emissioni in atmosfera (P)	56
2.3.3.4 Rete di monitoraggio della qualità dell'aria (R)	58
2.3.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	60
2.4 Suolo e sottosuolo	61
2.4.1 Premessa	61
2.4.2 Fonti dei dati	61
2.4.3 Gli indicatori analizzati	62
2.4.3.1 Pericolosità idraulica (S)	62

2.4.3.2 Pericolosità geomorfologica (S)	64
2.4.3.3 Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (S)	66
2.4.3.4 Struttura dell'uso del suolo (S)	68
2.4.3.5 Rischio sismico (S)	70
2.4.3.6 Siti da bonificare (P/R)	71
2.4.3.7 Prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico (R)	73
2.4.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	74
2.5 Paesaggio, natura e biodiversità	75
2.5.1 Premessa	75
2.5.2 Fonti dei dati	76
2.5.3 Gli indicatori analizzati	77
2.5.3.1 Semiologia antropica e naturale del paesaggio (S)	77
2.5.3.2 Aree sottoposte a regime di vincolo – zone di interesse ambientale (S)	79
2.5.3.3 Flora e fauna (S)	81
2.5.3.4 Aree naturali protette (R)	84
2.5.3.5 Aree faunistiche e istituti venatori (R)	89
2.5.3.6 Superficie percorsa da incendi (P)	91
2.5.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	93
2.6 Attività economiche	95
2.6.1 Premessa	95
2.5.2 Fonti dei dati	95
2.6.3 Gli indicatori analizzati	96
2.6.3.1 Struttura produttiva (D)	96
2.6.3.2 Settore industriale (D)	100
2.6.3.3 Servizi (D)	103
2.6.3.4 Settore agricolo (D)	106
2.6.3.5 Domanda e offerta turistica (D)	108
2.6.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	110
2.7 Energia	111
2.7.1 Premessa	111
2.7.2 Fonti dei dati	111
2.7.3 Gli indicatori analizzati	112
2.7.3.1 Consumi di energia elettrica (P)	112
2.7.3.2 Consumi di gas metano (P)	114
2.7.3.3 Rete di distribuzione dell'energia elettrica (P/R)	116
2.7.3.4 Rete di distribuzione del gas naturale (P/R)	117
2.7.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	118
2.8 Rifiuti	119
2.8.1 Premessa	119
2.8.2 Fonti dei dati	119
2.8.3 Gli indicatori analizzati	120
2.8.3.1 Produzione e smaltimento dei rifiuti urbani (P/R)	120
2.8.3.2 Raccolta differenziata (R)	122
2.8.3.3 Produzione di rifiuti speciali (P)	125
2.8.3.4 Raccolta, stoccaggio e trattamento dei rifiuti (R)	127
2.8.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	130

2.9 Inquinamento acustico	131
2.9.1 Premessa	131
2.9.2 Fonti dei dati	131
2.9.3 Gli indicatori analizzati	132
2.9.3.1 Inquinamento acustico (S)	132
2.9.3.2 Zonizzazione acustica (R)	135
2.9.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	139
2.10 Inquinamento elettromagnetico	140
2.10.1 Premessa	140
2.10.2 Fonti dei dati	140
2.10.3 Gli indicatori analizzati	141
2.10.3.1 Sorgenti puntuali di inquinamento elettromagnetico (P)	141
2.10.3.2 Sorgenti lineari di inquinamento elettromagnetico (P)	143
2.10.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	144
2.11 Mobilità e traffico	145
2.11.1 Premessa	145
2.11.2 Fonti dei dati	145
2.11.3 Gli indicatori analizzati	146
2.11.3.1 Motorizzazione privata (P)	146
2.11.3.2 Rete stradale e viabilità locale (D)	148
2.11.3.3 Incidentalità stradale (I)	153
2.11.3.4 Qualità ambientale del parco auto (R)	155
2.11.3.5 Trasporto pubblico (R)	157
2.11.3.6 Piste ciclabili (R)	160
2.11.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	161
2.12 Sistema urbano	163
2.12.1 Premessa	163
2.12.2 Fonti dei dati	163
2.12.3 Gli indicatori analizzati	164
2.12.3.1 Consumo di suolo (P)	164
2.12.3.2 Edificazione del suolo (P)	165
2.12.3.3 Produzione edilizia (S/P)	169
2.12.3.4 Patrimonio abitativo (S/P)	171
2.12.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	173
2.13 Sistema sociale	174
2.13.1 Premessa	174
2.13.2 Fonti dei dati	174
2.13.3 Gli indicatori analizzati	175
2.13.3.1 Struttura demografica della popolazione (S/P)	175
2.13.3.2 Istruzione (S)	179
2.13.3.3 Mercato del lavoro (S)	181
2.13.3.4 Servizi sociali – Strutture per anziani ed Assistenza domiciliare (S)	182
2.13.3.5 Marginalità e dipendenze (S)	184
2.13.3.6 Disabilità, Handicap e Invalidità (S)	187
2.13.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	190
2.14 Stato di salute	192

2.14.1 Premessa	192
2.14.2 Fonti dei dati	192
2.14.3 Gli indicatori analizzati	193
2.14.3.1 Mortalità (S)	193
2.14.3.2 Malattie infettive (S)	196
2.14.3.3 Infortuni sul lavoro (S)	198
2.14.3.4 Malattie professionali (S)	200
2.14.3.5 Fabbisogno di assistenza sanitaria (R)	202
2.14.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati	205
3. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO STRUTTURALE	207
3.1 Il quadro generale degli obiettivi di sostenibilità del Piano Strutturale	207
3.1.2 Prima ipotesi del sistema di obiettivi generali del Piano strutturale	209
3.2 Analisi di coerenza interna	211
3.3 Analisi di coerenza esterna	215
3.3.1 Relazioni del Piano Strutturale con la pianificazione di settore	215
3.3.2 Relazioni del Piano Strutturale con il nuovo PIT regionale	222
3.4 Il sistema finale degli obiettivi generali del Piano strutturale comunale	226
4. DETERMINAZIONE DEGLI ELEMENTI DI FRAGILITÀ DEL TERRITORIO	228
4.1 Quadro di sintesi delle criticità	228
4.2 Quadro di sintesi della significatività degli effetti attesi del Piano Strutturale	233
4.2.1 Potenziali effetti attesi per sistema	234
4.2.2 Potenziali effetti attesi per U.T.O.E.	235
4.3 Quadro di sintesi delle condizioni di fragilità	262
5. DETERMINAZIONI DELLE CONDIZIONI ALLA TRASFORMABILITÀ DEL TERRITORIO	267
5.1 Disposizioni generali	267
5.2 Disposizioni specifiche per i piani attuativi	268
5.3 Disposizioni relative ai sistemi analizzati	271
5.3.1 Acqua	271
5.3.2 Aria	273
5.3.3 Suolo e sottosuolo	275
5.3.4 Paesaggio, natura e biodiversità	280
5.3.5 Attività economiche	282
5.3.6 Energia	283
5.3.7 Rifiuti	284
5.3.8 Inquinamento acustico	286
5.3.9 Inquinamento elettromagnetico	287
5.3.10 Mobilità e traffico	288

5.3.11 Sistema urbano	289
5.3.12 Sistema sociale e Stato di salute	291
5.4 Disposizioni relative alle singole U.T.O.E.	292
5.4.1 UTOE 1 – città storica	292
5.4.2 UTOE 2 – città nuova	293
5.4.3 UTOE 3 – Arno	294
5.4.4 UTOE 4 – San Pierino	294
5.4.5 UTOE 5 – Montellori	294
5.4.6 UTOE 6 – Botteghe	295
5.4.7 UTOE 7 – Mezzopiano	295
5.4.8 UTOE 8 – Padule	296
5.4.9 UTOE 9 – Ponte a Cappiano	296
5.4.9 UTOE 10 – Torre-Massarella-Vedute	297
5.4.11 UTOE 11 – Cerbaie	298
5.4.12 UTOE 12 – Galleno-Pinete	299
5.4.13 UTOE 13 – Querce	300
6. IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEL PIANO STRUTTURALE	301
6.1 Le operazioni di base	302
6.2 La strutturazione logica	304
6.3 Organizzazione e archiviazione	305
6.4 Il sistema di monitoraggio nell'ambito del SIT comunale	307
7. SINTESI DELLA VALUTAZIONE INTEGRATA	320
ALLEGATO: definizione degli obiettivi generali di sostenibilità del Piano Strutturale	321

INTRODUZIONE

Con l'entrata in vigore della L.R. n. 1/2005 "Norme per il governo del territorio" e con la riforma della L.R. 49/99 sulla programmazione regionale (L.R. 61 del 15/11/2004), la Toscana ha dato attuazione alle previsioni della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, introducendo strumenti per la valutazione integrata sotto il profilo ambientale, territoriale, sociale, economico e degli effetti sulla salute umana degli strumenti di programmazione regionale, nonché degli strumenti della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio.

La Legge 1/2005 affida, infatti, anche ai piani comunali la verifica delle condizioni alla trasformabilità, attraverso la definizione di criteri e parametri di valutazione; nel caso degli strumenti di pianificazione comunale, la valutazione consiste nella costruzione di un quadro di conoscenze che ponga condizioni qualitative, quantitative e localizzative alle scelte di piano e consenta di individuare specifici obiettivi prestazionali al fine del mantenimento e/o dell'incremento della qualità ambientale. La Legge regionale sul governo del territorio fornisce indicazioni in merito ai contenuti e all'articolazione della procedura di valutazione integrata degli strumenti di pianificazione, rimandando ad un apposito Regolamento¹. Tenuto conto dell'obbligo di recepimento della Direttiva europea 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nonché degli elementi comunque desumibili dal testo di legge, da tale Regolamento appare chiara la necessità di fare riferimento alla procedura di VAS introdotta dalla Direttiva europea per definire il modello procedurale di valutazione integrata.

In particolare, il suddetto Regolamento, amplia la portata della Direttiva fino a considerare, oltre agli effetti ambientali, anche quelli territoriali, sociali, economici e sulla salute umana. Naturalmente, nel definire i contenuti delle diverse fasi della presente valutazione, viene tenuto ben presente l'approccio metodologico di valutazione degli effetti ambientali dei piani consolidatosi in Toscana con l'attuazione della LR n. 5/1995 sul governo del territorio e delle relative Istruzioni tecniche.

La Disciplina del nuovo Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana, approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n.72 del 24 luglio 2007, al "Titolo 3 – L'agenda strategica e l'efficacia effettuale del Piano di indirizzo territoriale. I sistemi funzionali e la valutazione", al comma 2 dell'articolo 39 – "La messa in opera delle opzioni statutarie e strategiche del Piano mediante la valutazione integrata e il monitoraggio degli effetti", evidenzia come "nell'espletamento delle attività di valutazione integrata e di monitoraggio, le amministrazioni interessate si avvalgono delle fonti analitiche e documentarie relative alla contabilità e al bilancio ambientali, che le stesse ritengano metodologicamente più consone alla rilevazione dell'efficacia e della coerenza delle determinazioni e delle applicazioni dei rispettivi strumenti di pianificazione territoriale ed atti di governo del territorio". Il PIT prevede comunque la futura predisposizione di apposite linee guida per l'applicazione della contabilità e di bilancio ambientali. Il Documento di Piano, al paragrafo 8.4

¹ Il Regolamento di disciplina del processo di valutazione integrata ai sensi dell'articolo 11 della Legge 1/2005 (REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 11 COMMA 5 DELLA LEGGE REGIONALE 3 GENNAIO 2005, N. 1 IN MATERIA DI VALUTAZIONE INTEGRATA) è stato pubblicato sul B.U.R.T. n. 2 del 14-02-2007. L'articolo 13 di tale Regolamento chiarisce che "le procedure di valutazione integrata si applicano agli strumenti della pianificazione territoriale, agli atti di governo del territorio e alle loro varianti da adottarsi trascorsi 90 giorni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento".

“La valutazione integrata come presidio dell’efficacia del Piano”, richiama comunque il modello tecnico elaborato da IRPET in collaborazione con la Regione Toscana².

Inoltre, l’attività di valutazione è stata effettuata anche prendendo in considerazione le Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana, emanate ai sensi dell’articolo 37 della Legge 1/2005 ed approvate con Delibera di Giunta regionale n.322 del febbraio 2005, che fissano norme tecnico-costruttive, tipologiche ed impiantistiche al fine di garantire una qualità edilizia sostenibile.

Il presente documento di valutazione integrata del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, è stato dunque strutturato in base a questi presupposti generali che saranno comunque specificati nel dettaglio nel capitolo seguente.

L’articolo 15, comma 2 della L.R. 56/00, come modificato dall’articolo 194 della L.R. 1/2005, recita “gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, per i quali sia prevista la valutazione integrata ai sensi della L.R. 1/2005, qualora siano suscettibili di produrre effetti sui siti di importanza regionale di cui all’allegato D, o sui geotopi di importanza regionale di cui all’art. 11, devono contenere, ai fini dell’effettuazione della valutazione di incidenza di cui all’art.5 del D.P.R. 357/97, apposita relazione di incidenza”.

In ragione della presenza nell’area del Padule di due SIR, denominati Padule di Fucecchio e Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone, nonché per la presenza del SIR delle Cerbaie, nel presente documento (in particolare nel capitolo su “Natura, paesaggio e biodiversità”) sono stati anche sviluppati i contenuti propri di una relazione d’incidenza specificando:

- l’analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti;
- l’individuazione dei livelli di criticità degli habitat e delle specie presenti;
- la descrizione degli interventi di trasformazione previsti e della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti;
- l’indicazione degli interventi di mitigazione e recupero in merito alla conservazione degli habitat e delle specie presenti.

² IRPET – Regione Toscana, La valutazione degli effetti attesi di piani e programmi sugli obiettivi delle politiche regionali. Procedure, modelli e indicatori”, 2006

1. LA VALUTAZIONE INTEGRATA DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NELLA RIFORMA DELLA LEGGE REGIONALE SUL GOVERNO DEL TERRITORIO

1.1 Le finalità della Legge 1/2005

La Legge regionale n. 1/2005 "Norme per il governo del territorio" subordina l'adozione degli strumenti della pianificazione territoriale (articolo 1) all'effettuazione di una procedura di valutazione integrata degli effetti territoriali, ambientali, sociali ed economici che comprende la verifica tecnica di compatibilità relativamente all'uso delle risorse essenziali del territorio, laddove per risorse essenziali del territorio si intendono (articolo 3):

- aria, acqua, suolo e ecosistemi della fauna e della flora;
- città e sistemi degli insediamenti;
- paesaggio e documenti della cultura;
- sistemi infrastrutturali e tecnologici.

Per individuare le finalità della procedura di valutazione è utile partire dall'obiettivo generale della Legge, che è quello di promuovere nell'ambito della Regione, lo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che incidano sul territorio medesimo. A tal fine lo svolgimento di tali attività e l'utilizzazione delle risorse territoriali ed ambientali deve avvenire nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti senza tuttavia compromettere la capacità di quelle future di soddisfare le proprie.

Scopo della procedura di valutazione diventa quindi quello di verificare se lo svolgimento delle attività pubbliche e private che incidono sul territorio e il conseguente uso delle risorse essenziali (territoriali e ambientali) del territorio stesso, determinati dalle scelte dello strumento di pianificazione, garantisce il soddisfacimento delle esigenze suddette.

Tale verifica consiste in un confronto di carattere tecnico, fondato sulla puntuale descrizione degli elementi oggetto di verifica, tramite il quale deve essere accertata la compatibilità tra le scelte contenute negli strumenti e i criteri sostenibilità applicati all'utilizzo delle risorse: i contenuti dei piani, insomma, devono risultare compatibili con i limiti posti dalla necessità di tutela tanto delle risorse quanto delle relative prestazioni.

Ciò richiede da un lato la determinazione della capacità di carico delle risorse essenziali del territorio e dall'altro la quantificazione dei fabbisogni di risorse essenziali da parte delle attività pubbliche e private che incidono su territorio, così come regolate dallo strumento di pianificazione, e la valutazione della sostenibilità di tali fabbisogni in relazione alla capacità di carico delle risorse stesse (valutazione dell'intensità degli effetti del piano o programma). Il tutto con l'adozione di un approccio valutativo integrato in termini di:

- integrazione intersettoriale: la valutazione deve considerare allo stesso tempo ed a pari livello gli effetti territoriali, ambientali, sociali ed economici; la necessità di integrazione deriva dall'interpretazione di ambiente nella sua accezione più ampia, e dall'inequivocabile interrelazione tra tutte le sue componenti;
- integrazione procedurale: la valutazione deve essere considerata come un processo di integrazione degli aspetti ambientali, al pari di quelli territoriali, economici e sociali, nel piano o

programma, che comporta una puntuale articolazione del processo di valutazione nelle diverse fasi di elaborazione e decisione in merito al piano. La valutazione non va quindi intesa come una procedura che accompagna o completa il processo di definizione dello strumento di pianificazione, bensì un procedimento che modifica il modo stesso di pianificare la gestione del territorio, dove il piano si connota più come una struttura di riferimento per l'azione che come progetto, e la sua valutazione attiene alla natura e dinamica negoziale che lo caratterizza dalla fase di preparazione a quella di attuazione. La pianificazione diviene, dunque, un processo di decisioni che devono giustificarsi prima di essere prese.

1.2 Il contesto applicativo e l'iter procedurale

La valutazione integrata degli effetti territoriali, ambientali, sociali ed economici si applica agli strumenti della pianificazione territoriale, ovvero al Piano regionale di indirizzo territoriale, al Piano territoriale di coordinamento della Provincia, al Piano strutturale comunale (articolo 9).

Sono inoltre soggetti a valutazione integrata anche gli atti comunali di governo del territorio (regolamento urbanistico, piani attuativi, piani complessi di intervento, piani e programmi di settore, accordi di programma e altri atti della programmazione negoziata), salva diversa previsione del Piano strutturale.

Gli atti comunali di governo del territorio, modificativi dell'assetto definito dagli strumenti della pianificazione territoriale devono comunque (articolo 12) essere integrati da uno specifico elaborato nel quale siano evidenziate le risorse essenziali del territorio di cui si prevede l'utilizzazione, i relativi tempi e modalità, gli altri atti delle politiche di settore eventualmente interessati, le possibili sinergie e i parametri per il monitoraggio degli effetti.

La Legge 1/2005 stabilisce (articolo 11) che la valutazione sia effettuata anche in più momenti procedurali, a partire dalla prima fase utile delle elaborazioni. Essa deve intervenire, in ogni caso, preliminarmente alla definizione di qualunque determinazione impegnativa, anche al fine di consentire la scelta motivata tra possibili alternative, oltre che per individuare aspetti che richiedano ulteriori integrazioni o approfondimenti. Con l'articolo 11 non viene, quindi, stabilito perentoriamente quale debba essere la collocazione della valutazione all'interno dell'iter decisionale, né è individuata un'associazione univoca tra le fasi di redazione del piano e quelle di effettuazione della valutazione. Tuttavia i riferimenti ad una valutazione da effettuare anche in più momenti procedurali, e comunque preliminarmente alla definizione di qualunque determinazione impegnativa sembrano configurare una procedura di valutazione fortemente integrata con il processo decisionale (valutazione in itinere), se non addirittura coincidente con il processo decisionale stesso.

Nel testo della Legge la definizione dei criteri, la procedura e le modalità tecniche per l'effettuazione della valutazione integrata è demandata ad un regolamento regionale da emanarsi entro un anno dall'entrata in vigore della legge. Secondo la Legge 1/2005 comunque, le modalità di esecuzione della valutazione integrata regionale dovranno essere in coerenza con la legge regionale 11 agosto 1999, n.49 (norme in materia di programmazione regionale) anche in attuazione della Direttiva 2001/42/CE relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e dovrà esplicitare le specifiche modalità per l'informazione e la consultazione ai sensi della Direttiva europea 2003/35/CEE (Partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale).

Dalla lettura del testo di legge è tuttavia possibile già individuare alcuni elementi utili alla definizione dell'iter procedurale:

- la procedura di valutazione deve garantire l'integrazione tra le considerazioni di carattere ambientale, territoriale, economico e sociale;
- la procedura di valutazione deve essere strettamente integrata, se non addirittura coincidente, con il processo decisionale. Deve svilupparsi in più fasi, corrispondenti alle diverse fasi del processo di pianificazione: predisposizione del quadro conoscitivo, elaborazione degli obiettivi, elaborazione degli scenari, adozione delle decisioni, coinvolgimento del pubblico fin dalle prime fasi;
- gli strumenti della pianificazione contengono lo Statuto del territorio (articolo 5) che assume le invarianti strutturali (articolo 4) in termini di risorse, beni e regole relative all'uso nonché i livelli di qualità e le relative prestazioni minime. Lo statuto del territorio sembrerebbe quindi configurarsi come lo strumento nell'ambito del quale viene definita la capacità di carico delle risorse essenziali del territorio (in relazione all'esigenza di tutela delle risorse e delle relative prestazioni), sulla cui base deve essere valutata la sostenibilità delle scelte di piano. Sempre nel testo di legge si afferma, infatti, che gli strumenti della pianificazione territoriale debbano contenere la definizione degli obiettivi, degli indirizzi e delle azioni progettuali strategiche, ai diversi livelli di competenza e di specificazione, tenendo conto dello statuto del territorio;
- gli strumenti della pianificazione territoriale e gli atti di governo del territorio sono sottoposti, da parte dei soggetti istituzionali competenti di cui all'articolo 7, al monitoraggio degli effetti di cui all'articolo 11. A tal fine, tali atti individuano, nei casi previsti dalla presente Legge, le modalità e gli indicatori idonei al monitoraggio medesimo. La nuova Legge richiede, dunque, espressamente che la procedura di formazione degli strumenti urbanistici comprenda anche la definizione di un sistema di monitoraggio degli effetti, strutturato sulla base di specifici indicatori e correlato agli esiti della procedura di valutazione integrata degli effetti ambientali, territoriali, economici e sociali;
- l'atto di avvio del procedimento (articolo 15) deve contenere tra l'altro: - la definizione degli obiettivi del piano, delle azioni conseguenti, e degli effetti ambientali e territoriali attesi, - il quadro conoscitivo di riferimento, comprensivo dell'accertamento dello stato delle risorse interessate e delle ulteriori ricerche da svolgere, - l'indicazione degli enti e degli organismi pubblici eventualmente tenuti a fornire gli apporti tecnici e conoscitivi idonei ad incrementare il quadro conoscitivo, ai fini dell'effettuazione della valutazione integrata. Nell'atto di avvio del procedimento, dunque, insieme agli obiettivi, devono essere contenute anche le azioni definite per il loro conseguimento, nonché gli effetti ambientali che l'attuazione delle azioni può comportare. Il quadro conoscitivo, inoltre deve essere integrato con l'accertamento dello stato delle risorse coinvolte, ovvero con l'individuazione delle criticità riferite alle risorse essenziali del territorio interessato dal piano. L'atto di avvio del procedimento deve altresì contenere l'indicazione degli ulteriori approfondimenti necessari per una esaustiva caratterizzazione dello stato delle risorse, nonché i criteri metodologici adottati per effettuare la valutazione integrata. Nonostante l'ordine col quale sono elencati nell'articolo 15 i contenuti dell'atto di avvio di procedimento, è plausibile ritenere che la definizione degli obiettivi del piano possa avvenire alla luce delle conoscenze sullo stato delle risorse, e che, dunque, gli obiettivi settoriali debbano essere integrati con obiettivi di sostenibilità e resi coerenti con le necessità di soluzione delle criticità rilevate. Appare inoltre chiara la necessità di definire il quadro

conoscitivo dello strumento urbanistico in modo funzionale all'effettuazione della valutazione integrata;

- il responsabile del procedimento provvede ad allegare, agli atti del procedimento medesimo, una relazione di sintesi concernente la valutazione integrata (articolo 16). Tale documento potrebbe essere inteso come la dichiarazione di sintesi prevista dalla Direttiva europea 2001/42/CE che deve illustrare in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale, dei pareri espressi dalle autorità e dal pubblico e dei risultati delle consultazioni transfrontaliere, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate.

1.3 Elementi per la valutazione integrata degli strumenti di pianificazione

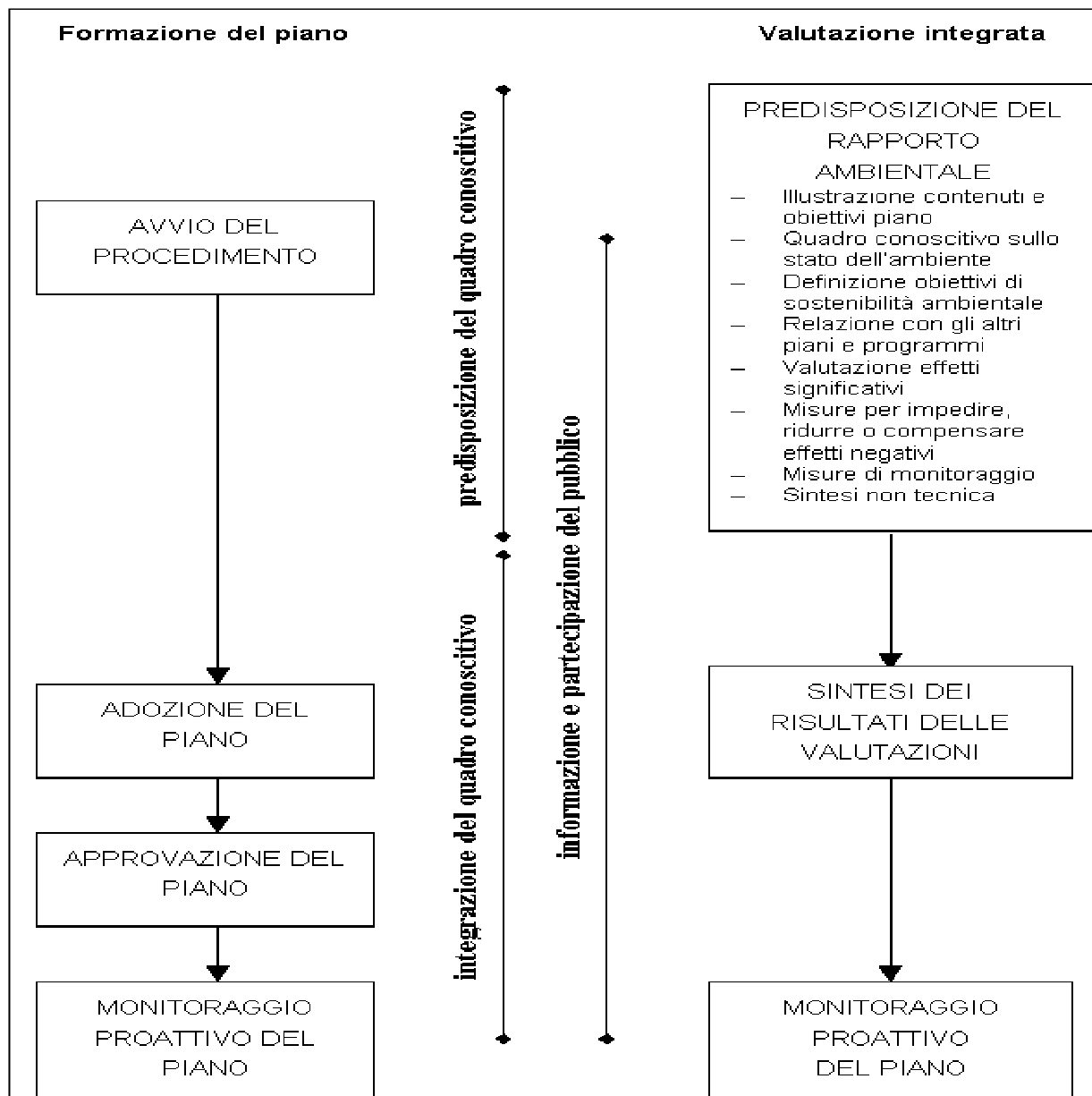
La Legge regionale "Norme per il governo del territorio" assume la Direttiva comunitaria sulla VAS come principale riferimento. La nuova Legge regionale tende, infatti, a riaffermare i principi già contenuti nel testo della Legge 5/95, perseguendo al tempo stesso la loro evoluzione: tra questi interessa evidenziare il rafforzamento delle sinergie tra soggetti e settori tramite il ricorso a un procedimento unificato in grado di incrementare l'efficienza dei processi decisionali e l'assunzione dei contenuti delle disposizioni comunitarie in materia di VAS in relazione alla valutazione integrata degli atti strategici.

Oltre a fare proprio il concetto di ambiente così come definito dalla Direttiva, la nuova Legge struttura il procedimento per la formazione e valutazione degli atti sulla base dei passaggi fondamentali in essa contenuti. La valutazione integrata ai sensi della Legge 1 non si concentra solo sugli effetti ambientali ma li amplia considerando anche effetti territoriali, sociali ed economici, estendendo quindi gli aspetti riportati nell'allegato I della Direttiva.

Come evidenziato precedentemente, la nuova Legge regionale sul governo del territorio non fornisce particolari indicazioni in merito ai contenuti e all'articolazione della procedura di valutazione integrata degli strumenti di pianificazione, rimandando ad un apposito regolamento. Tuttavia, tenuto conto dell'obbligo di recepimento della Direttiva europea 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nonché degli elementi comunque desumibili dal testo di legge, appare chiara la necessità di fare riferimento alla procedura di VAS introdotta dalla Direttiva europea per definire il modello procedurale di valutazione integrata.

Di seguito, dunque, si delineano le possibili fasi di tale procedura, proprio facendo esplicito riferimento ai requisiti della Direttiva europea. Naturalmente, nel definire i contenuti delle diverse fasi si terrà ben presente l'approccio metodologico di valutazione degli effetti ambientali dei piani consolidatosi in Toscana con l'attuazione della vigente LR n. 5/1995 sul governo del territorio e delle relative Istruzioni tecniche.

Per poter definire la procedura di valutazione integrata è essenziale chiarire le relazioni che devono sussistere tra processo di formazione del piano e processo valutativo. Assumendo l'ipotesi, desumibile dal testo della nuova Legge regionale, di sviluppare una procedura di valutazione fortemente integrata con il processo decisionale, se non addirittura coincidente con il processo decisionale stesso, è possibile ipotizzare le relazioni sequenziali illustrate nella figura seguente.



Fonte: "La valutazione ambientale di piani e programmi: indirizzi per una pianificazione sostenibile", a cura di Dario Franchini, ARPAT anno 2004

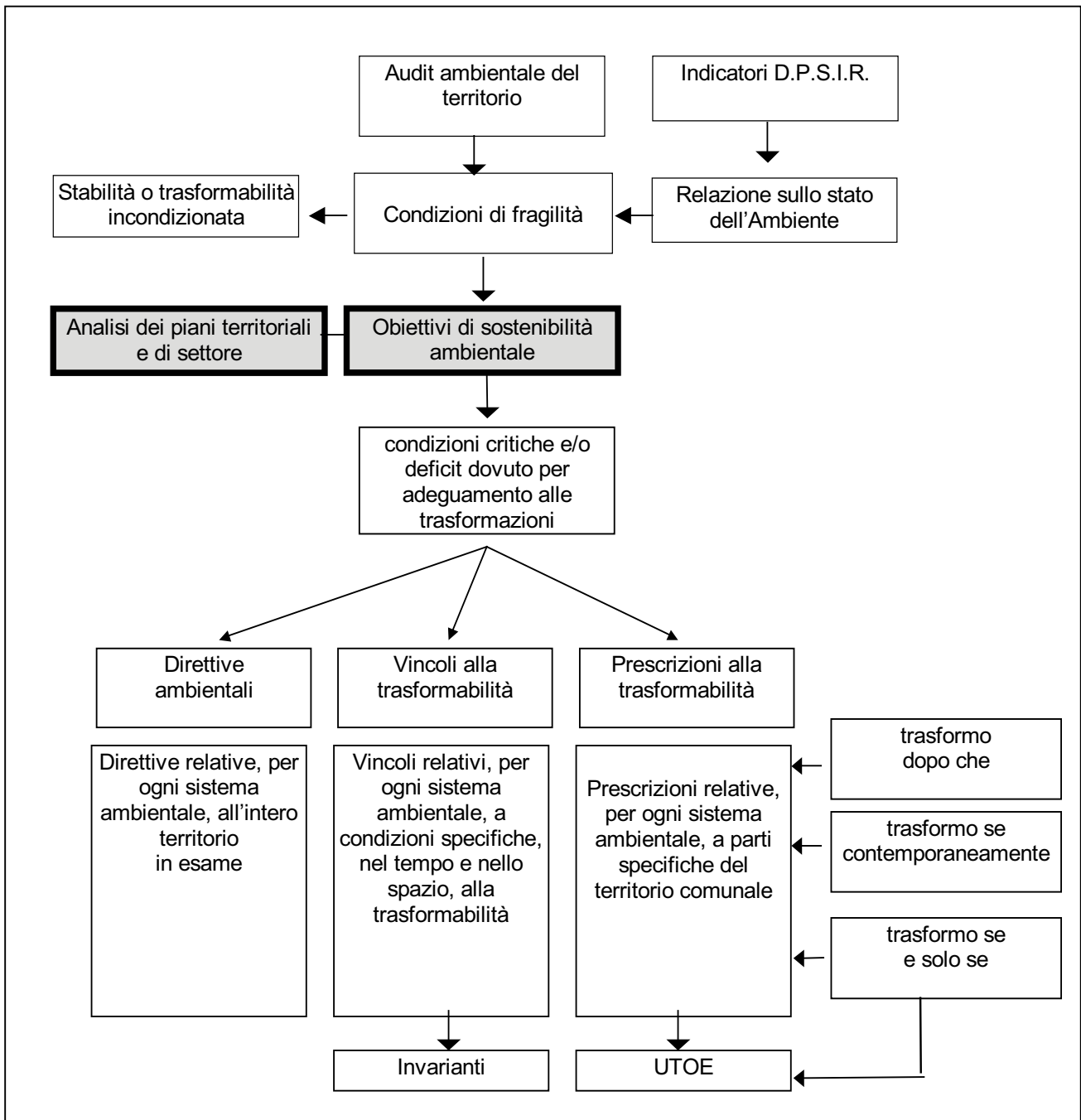
Secondo lo schema riportato, viene quindi ipotizzato un processo di valutazione che:

- accompagna l'intero processo di formazione del piano;
- viene avviato prima del formale avvio del procedimento;
- si sostanzia con la predisposizione di un Rapporto ambientale (o più opportunamente di un Rapporto di valutazione integrata) da utilizzare anche come strumento per promuovere l'informazione e la partecipazione del pubblico;
- prevede un momento di sintesi dei risultati delle valutazioni in fase di adozione del piano;
- si conclude con la definizione, nell'ambito dello strumento di pianificazione, di un sistema di monitoraggio del piano, che deve contenere non solo l'indicazione di parametri e indicatori da monitorare, ma anche e soprattutto le modalità di retroazione dei risultati del monitoraggio sulle scelte di piano.

La predisposizione del Rapporto ha inizio nel momento in cui si decide di predisporre lo strumento di pianificazione, prima dell'avvio formale del procedimento. Entro l'avvio di quest'ultimo, il Rapporto deve essere sviluppato fino ad uno stadio tale da consentire di individuare le principali criticità relative alle risorse essenziali del territorio (e delle relative prestazioni), i correlati obiettivi di sostenibilità (territoriale, ambientale, sociale ed economica) e i fabbisogni informativi per una completa caratterizzazione delle criticità stesse. La messa a punto del Rapporto procede, poi, ogni volta che vengono elaborati gli studi previsti per la formazione del quadro conoscitivo. Completato quest'ultimo, il processo di formazione del piano si concentra sulla fase di definizione delle strategie e azioni, avviando al tempo stesso la fase più intensa di partecipazione del pubblico, che utilizza come strumento di lavoro per le interazioni con i pianificatori proprio il Rapporto sulla valutazione integrata. L'interazione con il pubblico può anche determinare la necessità di procedere all'integrazione del quadro conoscitivo, necessità questa che peraltro, attraverso la definizione del sistema di monitoraggio, diventa attività permanente e funzionale alla successiva fase di attuazione del piano.

A questo punto può essere utile riportare un esempio concreto sulla possibile evoluzione del modello regionale di valutazione degli effetti ambientali ai sensi della vecchia Legge 5/95 e delle relative Istruzioni tecniche, con riferimento alla predisposizione di un piano strutturale.

Nella figura di seguito è riportato il nuovo modello valutativo di un piano strutturale: la principale innovazione rispetto al modello dettato dalla Legge 5/95 riguarda l'introduzione di una nuova fase di individuazione di obiettivi di sostenibilità ambientale e di analisi dei piani territoriali e di settore. Sostanzialmente le condizioni di fragilità, individuate a seguito dell'elaborazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, che in coerenza con la nuova Legge 1/2005 deve comprendere anche elementi di analisi delle componenti territoriali, sociali ed economiche, portano a definire degli obiettivi di sostenibilità, che possono essere di tutela e conservazione dello stato delle risorse, di riduzione delle pressioni sulle risorse o di ricostituzione delle risorse stesse.



Nuovo modello di valutazione del Piano Strutturale; fonte: rielaborazione a partire dal diagramma contenuto nelle "Istruzioni tecniche per la valutazione degli atti di programmazione e pianificazione territoriale ai sensi dell'art.13 della L.R. 16 gennaio 1995 Norme per il governo del territorio"

Gli obiettivi di sostenibilità devono essere definiti anche mediante l'analisi del documento di avvio di procedimento, attraverso il quale l'amministrazione fissa gli obiettivi che intende perseguire con il suo atto pianificatorio, nonché attraverso il confronto con gli obiettivi definiti dalla normativa o da accordi vigenti.

Una volta definiti gli obiettivi si deve procedere all'analisi dei piani territoriali e di settore sia comunale che sovraordinati, con la finalità di verificare in che misura le indicazioni contenute nei piani contribuiscano al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità del piano strutturale (analisi di coerenza esterna).

La valutazione ambientale, integrata dall'analisi di coerenza con i piani territoriali e di settore, porta a definire delle necessità di intervento e/o delle condizioni alla trasformabilità del territorio. A questo punto è possibile ripercorrere la metodologia già definita dalle Istruzioni tecniche: si esprimono le condizioni alla trasformabilità mediante direttive, prescrizioni e vincoli ambientali. In generale, a partire dagli obiettivi di sostenibilità ambientale, si deve valutare il livello di significatività dei possibili effetti derivanti dalle strategie ed azioni del piano, per poi definire eventuali misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi. Un giudizio di significatività può essere attribuito incrociando la rilevanza dei fattori di impatto, in termini di efficacia delle azioni e strategie dello strumento di pianificazione, con la criticità della risorsa.

La completa realizzazione del sistema di valutazione sarà poi perseguita attraverso la definizione di un sistema di monitoraggio per verificare l'efficacia delle misure adottate: verosimilmente il sistema di monitoraggio dello strumento di pianificazione potrà essere definito a partire dal sistema di indicatori predisposti nell'ambito del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, magari opportunamente inseriti nell'ambito del SIT, in modo tale che tali indicatori possano costituire la base informativa per l'eventuale riformulazione di strategie ed azioni (monitoraggio pro-attivo).

Oltre alle questioni tecniche appena espresse, è ancora una volta utile ricordare l'importanza che riveste la partecipazione nella nuova Legge 1/2005, riprendendo le finalità della Direttiva 2001/42/CE: la partecipazione del pubblico è riconosciuta come uno degli elementi necessari a garantire l'efficacia delle procedure di valutazione. Il coinvolgimento di pubblico e autorità e la considerazione dei risultati della loro consultazione ai fini della decisione sono, infatti, considerati parti inscindibili della procedura di valutazione stessa, senza le quali viene meno la conformità ai contenuti della direttiva. La valutazione integrata dovrà verosimilmente fondare la sua legittimità sulla capacità del procedimento di contribuire alla definizione dei contenuti programmatici attraverso un processo decisionale strutturato, trasparente e partecipato.

In particolare, la Legge 1/2005 stabilisce la figura del garante della comunicazione, che deve assicurare la conoscenza effettiva e tempestiva delle scelte e dei supporti conoscitivi relativi alle fasi procedurali di formazione ed adozione degli strumenti della pianificazione territoriale e promuovere l'informazione ai cittadini stessi con le modalità più idonee.

Un possibile approccio metodologico al tema, può essere rappresentato dai processi di Agenda 21 Locale. Pur tenendo conto delle varie difficoltà che tali processi hanno incontrato nella loro attuazione anche in ambito regionale, è evidente come essi possano rappresentare l'esperienza più avanzata di promozione della partecipazione del pubblico nella definizione di strategie di sviluppo a scala locale. Nel contesto della procedura di valutazione integrata che è stata delineata, ciò comporterebbe la necessità di istituire un Forum per la partecipazione del pubblico, inteso come luogo di coordinamento di tutti i soggetti portatori di interesse della comunità locale, opportunamente strutturato ed orientato allo scopo di contribuire realmente al processo di elaborazione del piano. In linea generale, l'articolazione dei lavori del Forum potrebbe svilupparsi nelle seguenti fasi:

- avvio della partecipazione del pubblico, tramite una prima convocazione del Forum con lo scopo di presentare il sistema completo degli obiettivi del piano e del piano di lavoro per la definizione del quadro conoscitivo e del sistema di valutazione integrata. Questa fase ha fundamentalmente lo scopo di informare il pubblico dell'avvio della procedura di formazione del piano e può essere richiesto al pubblico stesso di pronunciarsi in merito alla scelta degli obiettivi ed ai contenuti del quadro conoscitivo;
- pianificazione partecipata: è un processo di affiancamento del Forum nelle attività di definizione delle scelte di piano, funzionale alla messa a punto delle strategie e azioni di piano, alla definizione delle misure di mitigazione ed alla pianificazione del sistema di monitoraggio del piano. Tale fase si completa al termine della presentazione delle osservazioni al piano, che costituiscono l'ultima occasione per il pubblico di fornire i loro contributi per la sua definizione;
- informazione del pubblico sul recepimento delle osservazioni del piano, in cui si illustra al Forum, prima dell'approvazione del piano, come si è tenuto conto delle osservazioni del pubblico nella definizione dell'ultima stesura di esso;
- informazione del pubblico sul sistema di monitoraggio, in cui si informa il Forum sulle modalità e sugli esiti del monitoraggio del piano e sullo stato di attuazione dello stesso.

1.4 Il sistema di valutazione integrata applicato al Piano Strutturale del Comune di Fucecchio: uno sguardo d'insieme

Come già espresso precedentemente, la vecchia Legge Regionale 5/1995 e la Legge 1/2005 affidano ai piani strutturali comunali (uno degli strumenti della pianificazione territoriale) la verifica delle condizioni alla trasformabilità, attraverso la definizione di criteri e parametri di valutazione. Nel caso degli strumenti strategici, la valutazione consiste nella costruzione di un quadro di conoscenze sui sistemi ambientali, sociali, economici e sullo stato di salute che ponga condizioni qualitative, quantitative e localizzative alle scelte di piano e consenta di individuare gli obiettivi prestazionali dei sistemi territoriali al fine del mantenimento e/o dell'incremento della qualità ambientale. In tale ottica, le principali fasi di lavoro per il Comune di Fucecchio, individuate ai sensi delle Istruzioni tecniche della Legge 5/1995, sono costituite da:

- elaborazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (ora Rapporto di sostenibilità);
- valutazione degli effetti ambientali (ora sostituita dalla valutazione integrata degli effetti);
- individuazione degli elementi di fragilità;
- definizione delle condizioni alla trasformabilità (espresse mediante Direttive, Prescrizioni e Vincoli che equivalgono agli indirizzi ed ai parametri di cui all'art.24, L.R. 5/95).

La valutazione degli effetti, definita ai sensi della nuova Legge 1/2005 con il termine di "valutazione integrata", realizzata secondo i criteri descritti, consente di individuare, in linea teorica, le aree stabili, le aree di trasformabilità incondizionata e le aree caratterizzate da condizioni di fragilità. In particolare, le condizioni di fragilità ambientale 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.

La definizione delle condizioni di fragilità a scala comunale è stata condotta scegliendo, per ogni sistema, gli indicatori più significativi secondo il modello concettuale D.P.S.I.R. (Determinati – Pressioni – Stato – Impatto – Risposta): per ciascun tema trattato, non è stata necessariamente ricercata la presenza di indicatori di ognuna di queste tipologie, sia per una carenza od una scarsa significatività di alcuni dati a livello comunale, sia perché risulta più opportuno effettuare una selezione di un set ristretto di indicatori ritenuti i più significativi per formulare comunque un'adeguata valutazione della situazione caratterizzante sia l'intero territorio comunale che ogni singola UTOE.

In particolare, la costruzione del Rapporto per il Comune di Fucecchio è stata sviluppata, sin dall'Avvio del Procedimento attraverso l'analisi della qualità e della disponibilità di risorse ambientali, dei fenomeni di inquinamento e di degrado, dei fattori dello sviluppo che maggiormente costituiscono un elemento di criticità. Per produrre questo sforzo, nel Rapporto sono state utilizzate le esperienze internazionali più consolidate (tra queste quelle sviluppate dalla DGXI, da Eurostat, da OCSE, dall'Agenzia europea per l'Ambiente, dall'OMS, dalla Commissione ONU per lo Sviluppo sostenibile e il programma Habitat, dal progetto Urban Audit di DGXVI, etc.). Sono cioè stati adottati i cosiddetti indicatori ambientali: il loro scopo è quello di rappresentare e mettere in evidenza, per ogni fenomeno indagato, le tendenze nel tempo, il rapporto con obiettivi di legge o con obiettivi di sostenibilità, le relazioni causa-effetto, l'efficacia delle politiche in atto, la capacità di innovazione ambientale del sistema economico.

Gli indicatori messi a punto nel Rapporto sono stati organizzati in aree tematiche, che non riguardano solo le tematiche strettamente ambientali, ognuna delle quali viene descritta per mezzo di alcuni indicatori (indicatori descrittivi, di performance e/o di eco-efficienza) integrati nel testo sotto forma di grafici e/o tabelle ed articolati secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte). Gli indicatori elaborati per ogni tema rappresentano tutte quelle informazioni per le quali è stato possibile adottare alcune chiavi di lettura omogenee, e in particolare con riferimento a:

- Tendenza nel tempo (rispetto al passato la situazione è migliorata o peggiorata?)
- Criticità (al momento attuale sono rispettati gli standard o obiettivi vincolanti, o comunque di riferimento a livello locale, nazionale o internazionale? La situazione è migliore o peggiore di quella registrata in altre realtà territoriali?)

Dove possibile, oltre ad una valutazione complessiva su scala comunale, le condizioni di fragilità sono state poi individuate scegliendo, per ognuno dei sistemi considerati, gli indicatori più significativi attraverso la definizione di opportuni livelli di qualità/criticità delle risorse essenziali in base ai quali fornire le direttive ambientali. Le condizioni di fragilità, individuate a seguito dell'elaborazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, che in coerenza con la nuova Legge 1/2005 deve comprendere anche elementi di analisi delle componenti territoriali, sociali ed economiche, portano a definire degli obiettivi di sostenibilità, che possono essere di tutela e conservazione dello stato delle risorse, di riduzione delle pressioni sulle risorse o di ricostituzione delle risorse stesse. Una volta definiti gli obiettivi è stata effettuata l'analisi dei piani territoriali e di settore sia comunale che sovraordinati, con la finalità di verificare in che misura le indicazioni contenute nei piani contribuiscano al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità del Piano strutturale (analisi di coerenza esterna).

La valutazione, integrata dall'analisi di coerenza con i piani territoriali e di settore, ha portato a definire delle necessità di intervento e/o delle condizioni alla trasformabilità del territorio. A questo punto è stato possibile ripercorrere la metodologia già definita dalle Istruzioni tecniche della Legge 5/95: si sono espresse le condizioni alla trasformabilità mediante la stesura di specifiche norme generali e per singola UTOE. In generale, a partire dagli obiettivi di sostenibilità, si è valutato il livello di significatività dei possibili effetti derivanti dalle strategie ed azioni del piano, per poi definire eventuali misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi. Un giudizio di significatività è stato attribuito incrociando la rilevanza dei fattori di impatto, in termini di efficacia delle azioni e strategie dello strumento di pianificazione, con la criticità della risorsa.

La completa realizzazione del sistema di valutazione è stata poi perseguita attraverso la definizione di un sistema di monitoraggio per verificare l'efficacia delle misure adottate: verosimilmente il sistema di monitoraggio dello strumento di pianificazione è stato definito a partire dal sistema di indicatori predisposti nell'ambito del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, opportunamente inseriti nell'ambito del SIT comunale, in modo tale che tali indicatori possano costituire la base informativa per l'eventuale riformulazione di strategie ed azioni (monitoraggio pro-attivo).

In estrema sintesi, sulla base delle considerazioni espresse precedentemente, i contenuti del presente documento di valutazione integrata del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio riguardano:

1. l'integrazione del quadro conoscitivo del Piano Strutturale comunale con la realizzazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Fucecchio: i dati saranno riferiti al territorio comunale e articolati per sistema ambientale e saranno il frutto di una rielaborazione delle informazioni cartografiche elaborate dall'ufficio tecnico comunale e di una raccolta di ulteriori dati ed informazioni specifiche presso altri Enti di competenza territoriale (ARPAT, ATO acque e rifiuti, Enti Gestori servizio idrico integrato e rifiuti, ecc...); i dati e le informazioni raccolte saranno organizzate secondo uno schema metodologico omogeneo, tramite l'uso di specifici indicatori che potranno costituire la base anche per la successiva fase di monitoraggio;
2. l'effettuazione di una analisi di coerenza interna ed esterna degli obiettivi del Piano strutturale del Comune di Fucecchio con la programmazione regionale, il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze e con gli altri piani e programmi settoriali di area vasta (Piano di Bacino, Piano di ambito per la gestione delle risorse idriche e per la gestione dei rifiuti, piano energetico provinciale, piano di sviluppo rurale, piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria, ecc...) e/o di competenza comunale (piano di zonizzazione acustica, piano urbano del traffico, piano delle opere pubbliche, piano del commercio, ecc...);
3. l'individuazione delle condizioni di fragilità, anche secondo le finalità e la metodologia individuata all'interno delle "Istruzioni tecniche per la valutazione degli atti di programmazione e pianificazione territoriale ai sensi dell'art.13 della L.R. 16 gennaio 1995 Norme per il governo del territorio", comunque integrate secondo i nuovi indirizzi definiti dalla nuova Legge 1/2005 (non è stato ancora emanato il nuovo regolamento regionale in materia): si definiranno in maniera puntuale le criticità ambientali che maggiormente caratterizzano il Comune ed ogni sistema ambientale e quindi le condizioni alla trasformabilità;
4. la determinazione delle condizioni generali alla trasformabilità: sulla base delle condizioni di fragilità, saranno definite direttive, vincoli e prescrizioni generali alla trasformabilità (che successivamente potranno andare a definire le condizioni alle trasformazioni che dovranno far parte dell'impianto normativo del Regolamento urbanistico comunale);
5. la definizione di un sistema di monitoraggio del Piano Strutturale, mediante una proposta per l'integrazione del SIT comunale con i principali indicatori definiti nel Rapporto.

2. RAPPORTO DI SOSTENIBILITA' DEL COMUNE DI FUCECCHIO

2.1 Impostazione metodologica

La costruzione del Rapporto per il Comune di Fucecchio è stata sviluppata attraverso l'analisi della qualità e della disponibilità di risorse ambientali, dei fenomeni di inquinamento e di degrado, dei fattori dello sviluppo che maggiormente costituiscono un elemento di criticità.

Il Rapporto è stato sviluppato utilizzando modelli e modalità di rappresentazione grafica consolidate dalle migliori esperienze internazionali ed europee in materia di indicatori ambientali e di sostenibilità locale (OCSE, DGXVI e DGXI, Agenzia Europea per l'Ambiente, Organizzazione Mondiale per la Sanità, Eurostat, ecc...: tali esperienze saranno riprese nel paragrafo successivo). Gli indicatori messi a punto nel Rapporto sono stati organizzati in aree tematiche, che non riguardano solo temi strettamente ambientali ma riprendono anche i contenuti di altri studi di settore sviluppati per la definizione del Quadro conoscitivo del nuovo Piano Strutturale a cui, durante la lettura del testo, si rimanderà per specifici approfondimenti. Ogni area tematica è stata descritta per mezzo di alcuni indicatori (indicatori descrittivi, di performance e/o di eco-efficienza) integrati nel testo sotto forma di grafici e/o tabelle ed articolati secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte)³.

Per ciascun tema trattato, non è stata necessariamente ricercata la presenza di indicatori di ognuna di queste tipologie, sia per una carenza od una scarsa significatività di alcuni dati a livello comunale, sia perché risulta più opportuno effettuare una selezione di un set ristretto di indicatori ritenuti i più significativi per formulare comunque un'adeguata valutazione della situazione esistente.

³ Il modello proposto dall'OECD³ e generalmente conosciuto come PSR (Pressione - Stato - Risposta) è sicuramente il primo riferimento generalmente adottato nelle esperienze di reporting ambientale per la sua capacità di facilitare una lettura integrata dei fenomeni, in quanto caratterizza gli indicatori in base alle loro principali caratteristiche nella catena causale. Nell'articolazione di un Rapporto basato sul modello PSR:

- gli indicatori di Pressione evidenziano gli effetti diretti delle diverse attività umane sull'ambiente (consumo di risorse, emissioni/rilasci inquinanti/rifiuti);
- gli indicatori di Stato rilevano la qualità delle componenti ambientali (ad es. aria, acqua, suolo);
- gli indicatori di Risposta riassumono l'adeguatezza delle azioni attuate dagli organismi pubblici (sviluppo di politiche ambientali) e i comportamenti dei soggetti.

Il modello PSR viene sostanzialmente ripreso nello schema proposto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA³), che introduce due ulteriori categorie: le attività umane che producono pressione sull'ambiente (le *Driving Forces*, o Determinanti), e gli Impatti, intesi come risultanti dell'interazione fra fattori di pressione e stato delle risorse.

Rispetto allo schema PSR, il modello DPSIR introduce una rappresentazione più articolata del sistema di relazioni che intercorrono fra attività umane e stato dell'ambiente:

- Le *Driving forces* rappresentano le attività umane che originano a loro volta i Fattori di pressione;
- I Fattori di pressione, interagendo con le risorse naturali ed ambientali, determinano l'insorgenza di Impatti;
- Le politiche di Risposta, muovendo dalla considerazione degli Impatti, tendono a governare l'andamento nel tempo dei Fattori di pressione, avendo quale riferimento ed obiettivo la qualità dell'ambiente (lo Stato).

L'elenco delle aree tematiche, tenendo anche conto delle "Istruzioni tecniche regionali ancora vigenti per la valutazione e pianificazione territoriale degli Enti Locali ai sensi dell'art. 13 della L.R. 16 gennaio 1995 n. 5" (Deliberazione della Giunta Regionale n. 1541 del 14 dicembre 1998) e dei nuovi indirizzi della L.R. 1/2005, è riportato di seguito:

Sistemi ambientali

Acqua

Aria

Suolo e sottosuolo

Paesaggio, natura e biodiversità

Settori di attività e fattori antropici

Attività economiche (industria, agricoltura, servizi e turismo)

Energia

Rifiuti

Inquinamento acustico

Inquinamento elettromagnetico

Mobilità e traffico

Ambiente urbano, qualità della vita e salute








Sistema urbano

Sistema sociale - welfare

Stato di salute.

Gli indicatori elaborati per ogni tema rappresentano tutte quelle informazioni per le quali è stato possibile adottare alcune chiavi di lettura omogenee, e in particolare con riferimento a:

- Tendenza nel tempo (rispetto al passato la situazione è migliorata o peggiorata?)
- Criticità (al momento attuale sono rispettati gli standard o obiettivi vincolanti, o comunque di riferimento a livello locale, nazionale o internazionale? La situazione è migliore o peggiore di quella registrata in altre realtà territoriali?)

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

Ogni indicatore è stato poi analizzato definendone le motivazioni della scelta e la metodologia di calcolo, l'obiettivo di sostenibilità di riferimento per la sua valutazione (tali obiettivi sono specificazioni settoriali del quadro degli obiettivi generali di sostenibilità che saranno trattati nel capitolo successivo) e le evidenze riscontrate.

2.1.1 Principali liste di indicatori di riferimento

Da raccolta di dati statistici o da strumento meramente descrittivo dello stato dell'ambiente, il reporting ambientale è evoluto verso una funzione di supporto al processo decisionale, con una attenzione particolarmente rivolta alle relazioni con i processi socio-economici e alle prestazioni conseguite. Il rapporto dell'agenzia europea per l'ambiente "Questions to be answered by a state of the environment report" (technical report 47, 2000), che costituisce il risultato del lavoro dell'Expert Group on Guidelines and the State of the Environment Reporting, suggerisce una struttura del report ambientale diretta a rispondere a quattro domande-chiave (Che cosa sta succedendo? Perché sta succedendo? Stiamo vedendo dei cambiamenti? Quanto sono efficaci le risposte?) e articolata su più livelli di approfondimento. Per ciascuno dei tre livelli e per i 14 temi ambientali considerati, il rapporto sviluppa una serie di domande (a cui spesso possono corrispondere specifici indicatori) che rappresentano una strutturata check-list e una sorta di indice ragionato del report ambientale. Il primo livello rappresenta il livello minimo informativo, fortemente aggregato. Il secondo e il terzo livello presentano un dettaglio informativo progressivamente maggiore, ma sempre nel contesto di un report che è diretto a fornire la base conoscitiva e analitica necessaria al processo decisionale.

E' ormai noto come esista una ampia letteratura sul tema degli indicatori e siano ormai disponibili numerose liste e manuali. Per la predisposizione delle batterie di indicatori, oltre alle indicazioni generali presenti in specifici studi della commissione europea (ad esempio il "Manuale per la valutazione ambientale dei piani di sviluppo regionali e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea", 1998, integrato per l'Italia, dalle "Linee guida per la VAS Programma Fondi strutturali 2000 – 2006", 1999), sono state introdotte per l'Italia una lista estesa di indicatori da parte del Ministero ambiente/Anpa e una lista minima di riferimento derivata nell'ambito del Quadro Comunitario di Sostegno. Una verifica delle valutazioni ex-ante ambientali finora predisposte sembra tuttavia mostrare sostanziali scostamenti dalle indicazioni fornite in termini di:

- disponibilità effettiva di indicatori e di dati di base (la cui disponibilità costituisce l'urgenza principale e la condizione irrinunciabile non solo per una appropriata selezione di indicatori, ma più in generale per una credibile procedura di valutazione ambientale);
- copertura dei temi ambientali, disaggregazione territoriale, serie storica;
- coerenza interna e pertinenza rispetto agli obiettivi di sostenibilità e alle azioni previste.

I sistemi di indicatori devono essere adattati alla loro funzione specifica. L'impiego fuori contesto di determinati indicatori genera solo ridondanza, senza apportare alcun vantaggio conoscitivo. Il processo di selezione degli indicatori segue pertanto una sequenza logica: 1. individuazione di una lista iniziale di indicatori, basata sui set proposti, su liste nazionali e internazionali di riferimento, sui rapporti sullo stato dell'ambiente locali e sulle specifiche azioni caratteristiche del Programma; 2. analisi della disponibilità e fattibilità (laddove gli indicatori non siano disponibili); 3. revisione della lista sulla base della disponibilità o fattibilità; 4. revisione della lista sulla base di una check-list relativa alla rilevanza, comunicabilità, validità scientifica, applicabilità rispetto al contesto del piano/programma. Con il rapporto della Commissione europea "Report on environment and integration indicators to the Helsinki Summit" si è poi avviato lo sviluppo organico di un sistema di indicatori per l'integrazione dell'ambiente nelle politiche. Gli indicatori di integrazione settoriale servono a legare le tematiche ambientali con le attività del settore ed a fornire uno strumento per monitorare e comparare l'attuazione della strategia di integrazione. I sistemi di indicatori per l'integrazione dovrebbero consentire di apprezzare la multidimensionalità del concetto di sostenibilità. Singolarmente e come insieme, dovrebbero essere capaci di connettere le diverse

dimensioni della sostenibilità e di mostrare se le dinamiche in corso seguono un percorso armonico o al contrario se vi sono squilibri che penalizzano alcune componenti della sostenibilità. Risultati finali o provvisori sono già stati resi disponibili nell'ambito di vari contesti di ricerca nazionali ed internazionali, fra cui:

- Strategia di Lisbona: si propone in dieci anni, di far divenire l'Europa una "economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale." La Strategia si basa su una serie di riforme strutturali negli ambiti dell'occupazione, dell'innovazione, delle riforme economiche e della coesione sociale. Il Consiglio Europeo di Göteborg, nel giugno del 2001, ha inoltre introdotto un quinto ambito di intervento: la sostenibilità ambientale. Al fine di monitorare i progressi compiuti verso gli obiettivi settoriali, sia a livello comunitario che di singoli paesi, sono stati definiti una serie di indicatori strutturali
- UNCSD "Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies", UNCDS, 2001; sito di riferimento <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>. Su queste pagine (UNITED NATIONS – Sustainable Development Indicators) è possibile consultare la lista dei 130 indicatori per lo sviluppo sostenibile individuati dalla Commissione per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite. Per ogni indicatore viene fornita una scheda informativa che serve a precisarne la natura, la significatività e la rilevanza politica
- EEA "Environmental indicators", Technical Report n° 15, 1999; il sito di riferimento contenente un elenco sempre aggiornato degli indicatori: http://themes.eea.eu.int/indicators/all_indicators_box
- EUROSTAT "Measuring Progress Towards a More Sustainable Europe - Proposed Sustainable Development Indicators", Eurostat 2001
- EUROSTAT "Environmental pressure indicators for the EU", EC, Eurostat, 2001; sito di riferimento: <http://epp.eurostat.cec.eu.int/>
- EUROSTAT "Sustainable Development Indicators to monitor the implementation of EU Sustainable Development Strategy", Eurostat 2005
- OECD "Toward Sustainable Development : Environmental Indicators 2001", OECD, 2002; sito di riferimento contenente un elenco sempre aggiornato degli indicatori: <http://www.oecd.org/home/>
- DGXI (Ambiente) "Verso un quadro della sostenibilità a livello locale: Indicatori Comuni Europei (Indicatori ECI). Relazione tecnica", Gruppo di Lavoro sull'ambiente urbano, CE – DG Ambiente 2000. (Sul tema dell'ambiente urbano è stato sviluppato anche il sistema "Urban Audit")
- European Environment "Indicators 2004" DG Environment European Commission
- NRG4SD "Common Sustainability Indicators: new proposal on 10 indicators plus 2 optional", 2004
- Progetto MONET "Monitoring dello sviluppo sostenibile: elenco degli indicatori per lo sviluppo sostenibile", 2002
- Ministero dell'Ambiente "Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) - Fondi strutturali 2000-2006", 1999
- European Commission "Measuring progress towards a more sustainable Europe: proposed indicators for sustainable development" 1980-1999 (somma degli indicatori EUROSTAT e UNCDS)
- OMS, Organizzazione Mondiale della Sanità, che ha avviato da alcuni anni il progetto internazionale "Città Sane" (Health Cities) definendo indicatori specifici

- ANPA “Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera”, 2000
- Ministero dell’Ambiente “Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”, 2002
- Legambiente “Ecosistema urbano 2005. Ottavo Rapporto sulla Qualità Ambientale dei Comuni Capoluogo” Legambiente – Ist. Ric. Ambiente Italia, 2005
- Regione Toscana “Segnali Ambientali in Toscana 2005”, 2005
- Regione Toscana “Rete dei servizi: Ambiente Territorio Trasporti – Base conoscitiva ambientale”
- Programma TERM (Transport and Environment Reporting Mechanism) di cui sono già stati pubblicati i risultati
- Rapporto “Integration Indicators for Energy” (1999), di cui sono già stati pubblicati una serie di indicatori
- Rapporto “A Framework for Indicators for the Economic and Social Dimensions of Sustainable Agriculture and Rural Development” (2001), che contiene soprattutto una analisi di fattibilità
- Rapporto “Indicators for Monitoring Integration of Environment and Sustainable Development in Enterprise Policy” (2001), che contiene una analisi di fattibilità e alcune prime elaborazioni
- Sito ENEA: <http://prog2000.casaccia.enea.it/nuovo/esploratore.asp?IdPadre=596>. Da queste pagine dell’Enea è possibile scaricare documenti di vario genere e provenienza su indicatori ambientali e di sostenibilità
- Sito della Fondazione Lombarda per l’Ambiente: <http://www.flanet.org/indicatori/>. Le pagine contengono una banca dati di indicatori ambientali e socio-economici e le schede di presentazione degli indicatori del core-set
- Sito di Sustainable Measures: <http://www.sustainablemeasures.com/>. Dal sito interamente dedicato agli indicatori di sostenibilità per le comunità locali, è possibile, tra l’altro, scaricare materiali per un corso di formazione di una giornata in materia

A livello regionale inoltre, assumono particolare importanza gli indicatori attualmente assunti dal Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006: tra l’altro, all’interno di tale documento, è richiamata esplicitamente la coerenza con i principali atti di programmazione dell’Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile.

Questo insieme di set di indicatori, che in parte si basano su indicatori elementari e in gran parte rappresentano una revisione o una nuova formulazione di indicatori basati su dati disponibili, è orientato verso indicatori di prestazione e efficienza o verso indicatori descrittivi che intrinsecamente rappresentano una coniugazione tra sostenibilità ambientale e sostenibilità socio-economica (per il settore di appartenenza). Queste iniziative, come anche il programma OCSE “Performance Indicators”, sono finalizzate a supportare in maniera efficace il processo decisionale e di valutazione delle politiche.

Laddove si valutano piani/programmi in una fase iniziale, come nel caso del processo di definizione del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, questa tipologia di indicatori appare particolarmente idonea alla fase di elaborazione degli obiettivi e alla fase di valutazione intermedia e finale.

I riferimenti riportati precedentemente, hanno quindi rappresentato un efficace supporto per scelta degli indicatori specifici utilizzati nel processo di valutazione integrata del Piano Strutturale.

2.2 Acqua

2.2.1 Premessa

La raccolta e l'elaborazione di informazioni riguardanti la risorsa idrica risulta di primaria importanza, dato che tale componente ambientale è utilizzata per fini antropici, talvolta oltre i limiti della compatibilità. Le principali forme d'uso, in particolare in ambito urbano, sono riconducibili ai consumi, sia potabili che connessi ai cicli produttivi, questi ultimi particolarmente problematici se riducono la disponibilità dell'acqua di elevata qualità, nonché al rilascio, tramite scarichi, dei reflui civili ed industriali. La conoscenza dello stato delle acque e del tipo ed entità delle pressioni esercitate consente inoltre di delineare meglio le strategie da avviare o di verificare, sempre tramite indicatori ambientali, l'efficacia delle politiche di risposta già in atto, che dovrebbero essere ricondotte a forme di gestione integrata del ciclo idrico.

2.2.2 Fonti dei dati

Le fonti consultate per la raccolta delle informazioni necessarie per la redazione del presente capitolo sono:

- Piano di Tutela delle Acque della Toscana – Bacino del Fiume Arno, anno 2003;
- Piano di ambito dell'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 2 del Basso Valdarno;
- Regione Toscana/ARPAT: Rapporto sulla depurazione delle acque reflue urbane in Toscana 2001;
- Regione Toscana/ARPAT: Rapporto sullo stato delle acque dei principali fiumi in Toscana 2001;
- Regione Toscana/ARPAT: Controllo e tutela delle acque costiere in Toscana, anno 2002;
- Segnali Ambientali in Toscana, anni 2002, 2003, 2004 e 2005;
- Piano stralcio sulla qualità delle acque nell'ambito del Piano di Bacino dell'Arno, 1997;
- "Valutazione sul bilancio idrologico del Padule di Fucecchio degli effetti a seguito della riorganizzazione della depurazione nella Valdinievole ed interventi di tutela", a cura del Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio, della Società Acque Ingegneria e della Provincia di Pistoia, 2004;
- Regolamento comunale di accettabilità degli scarichi provenienti da insediamenti produttivi nella pubblica fognatura collegata all'impianto centralizzato di depurazione, 1999;
- Regolamento comunale di accettabilità degli scarichi provenienti da insediamenti produttivi nella pubblica fognatura collegata con il depuratore di Santa Croce, 1999;
- Regolamento comunale degli scarichi di acque reflue domestiche in aree non servite da pubblica fognatura, 2004.

Per quanto riguarda i prelievi, i consumi idrici da acquedotto, lo stato della rete fognaria ed acquedottistica e gli impianti di depurazione, sono stati utilizzati i dati messi a disposizione da Acque Spa e forniti direttamente dagli uffici comunali.

2.2.3 Gli indicatori analizzati

2.2.3.1 Qualità delle acque superficiali (S)

Fiume Arno: qualità delle acque nelle diverse stazioni											
Stazioni	Indice	1991	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Varlungo (FI)	IBE										
	LIM			3	3	3	3				
	SECA*										
S. Rosa (FI)	IBE										
	LIM			3	3	3	3				
	SECA*										
S. Donnino (FI)	IBE		V(2)								
	LIM			4							
	SECA*			5							
Porto di Mezzo (FI)	IBE										
	LIM			3							
	SECA*										
Camaioni (FI)	IBE	V	V(2)			V(2)	IV(4,3)	V	V	V	V
	LIM			3	3	3	4	4	4	4	4
	SECA*			5	5	5	4	5	5	5	5
Marcignana (FI)	IBE		V(2)								
	LIM			4	3	3					
	SECA*			5							
Fucecchio (FI)	IBE	IV	V(4)	V				IV (5)	IV (5)	IV (5)	IV (5)
	LIM			4	3	4	4	4	3	4	4
	SECA*			4	5	5	5	4	4	4	4
Arno Calcinaia (PI)	IBE	IV-V	V(4)	V(4)				IV (6/5)	IV	IV	IV
	LIM			4	3	4	4	4	4	4	4
	SECA*			4	5	5	5	4	5	4	4
S. Giovanni (PI)	IBE	IV-V									
	LIM			4	3	4	4	4			
	SECA*										
Pisa (PI)	IBE	V									
	LIM			4	3	4	4	4	3	3	3
	SECA*			4	4	4	4	3	3	3	3

(*) Dove non disponibile uno dei due indici, la valutazione del SECA avviene in base al solo indice presente

Fonte: elaborazione su dati ARPAT

Qualità delle acque nelle diverse stazioni di monitoraggio del Comune di Fucecchio									
Punto di monitoraggio	LIM		IBE		SECA		SACA		Note
	1997 - 2000	2001 - 2004	1997 - 2000	2001 - 2004	1997 - 2000	2001 - 2004	1997 - 2000	2001 - 2004	
Pescia di Collodi (ponte a Villa Basilica)	3	2		II		2		2	LIM 1997, 1998, 2000 non disponibili
Pescia di Collodi (ponte Settepassi)	3	3	III	III	3	3	3	3	LIM 2000 calcolato su dati rilevati in località Galigani. IBE 1998-1999 non disponibili
Nievole (presa acquedotto Montecatini loc. Forrabuia)	3	2	I	I	3	2	3	2	LIM 2000 calcolato con 5 parametri. IBE 2000 non disponibile
Nievole (ponte del Porto)	2	2		II		3		3	LIM 1999, 2000 non disponibili
Padule di Fucecchio (interno Padule)						5		5	SEL/SAL calcolati secondo il nuovo metodo per la classificazione dei laghi (Il SEL/SAL è stato calcolato con tre parametri; inoltre occorre considerare che si tratta di zona umida)
Canale di Usciana (località Massarella)	4	4		IV		4		4	Corpo idrico artificiale: la classificazione è eseguita solo sulla base del risultato del punteggio ottenuto dai macrodescrittori (LIM). LIM 1999 calcolato su quattro mesi di monitoraggio. LIM 1997 e 2000 non disponibili
Canale di Usciana (località Cateratte)	4	5		IV		5		5	Corpo idrico artificiale: la classificazione è eseguita solo sulla base del risultato del punteggio ottenuto dai macrodescrittori (LIM). LIM 1997 e 2000 non disponibili

Fonte: elaborazione su dati ARPAT

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali è definito, ai sensi del D.Lgs. 152/1999, sulla base dello stato ecologico e dello stato chimico del corpo idrico. L'indice di inquinamento dei macrodescrittori (LIM), ovvero dei principali parametri fisico-chimici utilizzati per determinare lo stato ecologico di un corso d'acqua superficiale (D.Lgs. 152/1999: ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale ed escherichia coli), consente di verificare le variazioni del livello di inquinamento chimico-fisico e di evidenziare le eventuali criticità. L'IBE

(Indice Biotico Esteso), basato su indicatori biologici, mostra invece il grado di danno biologico apportato dagli inquinanti, sulla base della verifica della presenza di specifici microrganismi. Lo stato ecologico di un corso d'acqua può quindi essere descritto attraverso la costruzione di un indice sintetico, il SECA (stato ecologico dei corsi d'acqua), derivante dall'analisi congiunta del livello dei macrodescrittori, attraverso le tradizionali analisi chimico-fisiche e dell'IBE. L'attribuzione dello stato ambientale avviene infine rapportando i dati relativi allo stato ecologico con quelli relativi alla presenza di inquinanti chimici di cui alla tabella 1 dell'allegato 1 del D.Lgs. 152/1999.

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

(*) Si considera il risultato peggiore tra IBE e macrodescrittori

Fonte: Elaborazione su dati ARPAT

Obiettivo di sostenibilità

La progressiva riduzione del livello di inquinamento dei parametri biologici e fisico - chimici, in modo da consentire il conseguimento rispettivamente entro il 2008 e 2016, degli obiettivi di qualità ambientale 'sufficiente' e 'buono' stabiliti dal D.Lgs. 152/1999. In particolare, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi in funzione della capacità di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate, il Decreto prevede la redazione dei Piani di Tutela delle Acque di competenza regionale.

Con la DGR 225/2003 la Regione ha dato avvio a quanto previsto dal D.Lgs. 152/1999, identificando i corpi idrici significativi sul proprio territorio sui quali attuare il programma di monitoraggio per la verifica del conseguimento degli obiettivi. Tra questi, di interesse per il territorio di Fucecchio, risultano i corpi idrici del Padule di Fucecchio e del Canale Usciana, ricadenti entrambi nel sottobacino idrologico del Canale Usciana. L'Autorità di Bacino ha proceduto ad una prima individuazione degli obiettivi di qualità a scala di bacino sui corsi d'acqua significativi, ai sensi del D. Lgs. 152/1999 e successive modifiche ed integrazioni, in sede di Comitato Istituzionale del dicembre 2001, facendo riferimento al precedente piano stralcio relativo al settore qualità delle acque approvato con DPCM 31 marzo 1999. In particolare, per il tratto del Fiume Arno compreso tra la confluenza della Pesa e quella dell'Era, nel Piano di Tutela delle acque della

toscana – Bacino del Fiume Arno, è previsto il raggiungimento di uno stato qualitativo dei corsi d'acqua sufficiente entro il 2008 e buono entro il 2016; relativamente al Padule di Fucecchio ed al Canale di Usciana è invece previsto il raggiungimento di uno stato qualitativo dei corsi d'acqua sufficiente entro il 2010 e buono entro il 2016.

Evidenze riscontrate

- Il reticolo idrografico che interessa il Comprensorio del Cuoio, anche se non molto esteso, è di rilevante importanza sia per la presenza del Padule di Fucecchio e del Fiume Arno, che per la presenza del Canale Usciana: la Regione infatti, con la DGR 225/2003 annovera questi corpi idrici tra quelli significativi ai sensi del D.Lgs. 152/1999;
- Entrando nella provincia di Pisa, l'Arno percorre un tratto nel sottobacino denominato Valdarno Inferiore, coprendo gli ultimi 60 Km dell'asta fluviale primo dello sbocco in mare. Dopo Fucecchio riceve, sulla sinistra idrografica, le acque del Torrente Egola nel quale confluiscono gli scarichi civili non depurati di alcune frazioni dell'Alta Val d'Egola. Nei pressi di Castelfranco di Sotto riceve, in riva sinistra, attraverso il Rio Malucco gli scarichi depurati dell'impianto centralizzato Cuioidepur e, poco più a valle, attraverso il torrente Chiecina, quelli del depuratore civile di Capanne di Montopoli. Scendendo a valle si ha poi la confluenza del Canale Usciana (località Montecalvoli);
- In corrispondenza della stazione di monitoraggio di Fucecchio, il livello di inquinamento relativo al Fiume Arno rilevato dagli indici di qualità delle acque superficiali, si mantiene sullo stesso livello di qualità scadente a partire dal 2001;
- Il Padule di Fucecchio è il naturale recapito di numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio che scendono al piano lungo le pendici collinari con acclività dal 15 al 30%: l'area comprende dunque le acque dei bacini dei corsi d'acqua Pescia di Collodi, Pescia di Pescia, Borra, Cessana e Piscina, Fievole, Bagnolo, Vincio, Streda, Morticini, Canale Capannone, Canale del Terzo, Canale Maestro, Rio Fucecchio, Affluenti destri Usciana. Tali bacini possono essere distinti in bacini delle acque alte, i cui corsi principali sono rappresentati dai torrenti che ricevono le acque prevalentemente dalle zone montane e collinari sovrastanti la depressione palustre, e bacini di acque basse che sono i corsi d'acqua che raccolgono le acque delle zone più basse circostanti il 'cratere', il cratere stesso ed il Canale Usciana. La depressione palustre (area del Padule) vera e propria, con una superficie di circa 20 km², ha due collettori (il Canale del Terzo ed il Canale del Capannone) i quali danno origine al Cavallaia ed al Canale Usciana;
- La qualità delle acque di quest'area, le cui zone limitrofe sono caratterizzate da attività agricole, industriali (soprattutto cartiere) e turistiche il cui sviluppo è in stretta relazione con l'equilibrio ecologico del Padule stesso, presenta una situazione duplice: buona o sufficiente al nord del Padule di Fucecchio (corsi d'acqua Pescia di Collodi e Nievole), mentre nella parte relativa al vero e proprio Canale cala significativamente in ragione degli scarichi reflui soprattutto civili provenienti dalla zona di Collodi e Montecatini-Monsummano (zona della Valdinievole) e dall'impatto dei reflui depurati e scaricati nello stesso dagli impianti di depurazione a servizio del distretto conciario (depuratore di Ponte a Cappiano, Santa Croce sull'Arno e, tramite il Canale Antifosso, gli scarichi depurati dell'impianto di Castelfranco). Negli ultimi anni, la qualità delle acque in ognuna delle stazioni di monitoraggio di tale area risulta pessima o scadente, sia da un punto di vista fisico che da un punto di vista biologico;
- Un recente studio sulla valutazione del bilancio idrogeologico del Padule di Fucecchio del 2004, ha messo nuovamente in evidenza come l'insieme dei prelievi e delle restituzioni di risorsa idrica nell'area del Padule, sia causa complessivamente di un deficit idrico nei mesi

estivi (periodo giugno-settembre): in questi mesi, i deflussi degli immissari risultano poi sostenuti in maniera rilevante dagli scarichi degli impianti di depurazione;

- Sempre nel periodo estivo, una delle problematiche più gravi evidenziate dalle campagne di monitoraggio condotte dai Dipartimenti dell'ARPAT di Pistoia e di Pisa (Servizio Locale Comprensorio del Cuoio), è relativa alla carenza di ossigeno disciolto nell'acqua: questo fenomeno rappresenta un elemento di criticità cronica del sito, legato a vari fattori come il carattere lenticò del corpo idrico, i livelli elevati di nutrienti (circolanti ed accumulati nel sedimento), le portate minime estive e talvolta la presenza di altre forme di inquinamento (ad esempio sostanze oleose o tensioattivi in superficie);
- Negli ultimi anni l'anossia, associata ad una significativa proliferazione algale, è stata causa di numerose morie di pesci, particolarmente significative per intensità e frequenza; in tale ottica, dopo un accurato esame dello stato di ossigenazione, delle portate e delle temperature dei vari tratti del Canale del Capannone e dei corsi d'acqua che vi si immettono, è stata progettata e realizzata una stazione fissa di ossigenazione artificiale in località Porto di Stillo (Massarella) che sembra aver apportato apprezzabili benefici seppure piuttosto localizzati.

2.2.3.2 Qualità delle acque sotterranee (S)

Qualità ambientali dei corpi idrici sotterranei significativi del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana ai sensi della DGR 225/2003			
Località	Indice	Stato di qualità	Note
Zona Pisa	SQUAS	B	16 punti di monitoraggio dello stato qualitativo SCAS = 0 per presenza di ferro e/o manganese in alcuni punti di monitoraggio Caratteristiche acquifero: falda confinata; quota base media dell'acquifero: -150 metri dal piano campagna; livello piezometrico: -3/-4 metri s.l.m.; spessore della copertura dell'acquifero: 30 m; copertura di tipo argilloso-limosa
	SCAS	0	
	SAAS	Particolare	
Zona Empoli	SQUAS	C	7 punti di monitoraggio dello stato qualitativo SCAS = 0 per la presenza di ammonio in alcuni punti di monitoraggio
	SCAS	0	
	SAAS	Particolare	
Zona Bientina - Cerbaie	SQUAS	C	12 punti di monitoraggio dello stato qualitativo SQUAS stimato su base oggettiva da trend di dati pregressi
	SCAS	2	
	SAAS	Scadente	
Zona Santa Croce	SQUAS	C	8 punti di monitoraggio dello stato qualitativo SQUAS stimato in base a quanto riportato nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente – Regione Toscana, 1997 SCAS = 0 per presenza di ferro e/o manganese in alcuni punti di monitoraggio
	SCAS	0	
	SAAS	Particolare	
Zona Lavaiano - Mortaiolo	SQUAS	C	16 punti di monitoraggio dello stato qualitativo SQUAS stimato su base oggettiva da trend di dati pregressi SCAS = 0 per presenza di ferro e/o manganese in alcuni punti di monitoraggio
	SCAS	0	
	SAAS	Particolare	
Zona Valdinievole - Fucecchio	SQUAS	B	8 punti di monitoraggio dello stato qualitativo SQUAS stimato in base a quanto riportato nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente – Regione Toscana, 1997 SCAS = 0 per presenza di ferro e/o manganese in alcuni punti di monitoraggio
	SCAS	0	
	SAAS	Particolare	

Fonte: Piano di Tutela delle Acque della Toscana

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Per la valutazione delle acque sotterranee il D.Lgs. 152/1999 prevede un indice SQUAS che ne definisce lo stato quantitativo (livello di alterazione e sfruttamento) ed un indice di qualità chimica

SCAS che considera sette parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati, ione ammonio) ed altri inquinanti organici ed inorganici.

Lo stato quantitativo è ricondotto a quattro classi di riferimento riportate nella tabella di seguito, i cui valori numerici di riferimento non sono stati definiti esplicitamente, anche se è stato attribuito alle Regioni il compito di definirli. Per tali ragioni, allo stato attuale è stata attribuita la classe quantitativa in base alle conoscenze bibliografiche relative alla quantificazione degli emungimenti dalla falda e, per alcuni acquiferi per i quali è stato possibile acquisire dati pregressi, osservando il trend di valori di misura del livello piezometrico nei pozzi della rete di monitoraggio preliminare.

Indici di qualità delle acque sotterranee		
Classe di qualità	Giudizio	Colori relativi alle classi di qualità
SCAS – Stato chimico delle acque sotterranee		
1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche	
2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrodinamiche	
3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione	
4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrodinamiche scadenti	
0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3	
SQUAS – Stato quantitativo delle acque sotterranee		
A	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo	
B	Impatto antropico ridotto con moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo	
C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali	
D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica	
SAAS – Stato di qualità ambientale delle acque sotterranee		
Elevato	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare	
Buono	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa	
Sufficiente	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento	

Indici di qualità delle acque sotterranee		
Classe di qualità	Giudizio	Colori relativi alle classi di qualità
Scadente	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento	
Particolare	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo	

Relativamente allo stato sono definite cinque classi di qualità secondo la tabella seguente chimico in base alle concentrazioni delle diverse sostanze. Il Decreto pone di utilizzare il valore medio rilevato per ogni parametro considerato nel periodo di riferimento. Lo stato chimico valutato con i macrodescrittori è determinato dal parametro che ricade nella classe peggiore; nel caso di superamento del limite per uno qualsiasi dei parametri addizionali viene attribuita, indipendentemente dall'esito derivante dai parametri macrodescrittori, la classe IV o la classe 0 relativa allo stato naturale particolare.

Incrociando i valori dello SQUAS e dello SCAS si ottiene infine un indice di valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei denominato SAAS e caratterizzato da cinque classi di qualità secondo la tabella seguente.

Obiettivo di sostenibilità

Mantenere o raggiungere, entro il 2016, lo stato di qualità ambientale buono per i corpi idrici sotterranei che comporta, nel caso dello stato chimico, il rispetto delle condizioni per l'assegnazione della classe buona o elevata e dunque la riduzione della concentrazione delle sostanze inquinanti.

L'Autorità di Bacino ha proceduto ad una prima individuazione degli obiettivi di qualità delle acque sotterranee a scala di bacino sugli acquiferi significativi, ai sensi del D. Lgs. 152/1999 e successive modifiche ed integrazioni, in sede di Comitato Istituzionale del dicembre 2001, facendo riferimento al precedente piano stralcio relativo al settore qualità delle acque approvato con DPCM 31 marzo 1999. In particolare, per tutto l'acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana, nel Piano di Tutela delle acque della Toscana – Bacino del Fiume Arno, è previsto il mantenimento dello stato di qualità particolare fino al 2016 ad eccezione della Zona di Empoli dove è previsto il raggiungimento di uno stato qualitativo delle acque sotterranee buono entro il 2016.

Evidenze riscontrate

- Con la DGR 225/2003 la Regione ha dato avvio a quanto previsto dal D.Lgs. 152/1999, identificando gli acquiferi significativi sul proprio territorio sui quali attuare il programma di monitoraggio per la verifica del conseguimento degli obiettivi di qualità. Tra questi, l'acquifero del Valdarno Inferiore è quello che interessa il territorio comunale di Fucecchio (in particolare, le zone della Valdinievole-Fucecchio, Bientina-Cerbaie, Santa Croce, Empoli);
- In corrispondenza di tale area l'acquifero in questione, sulla base delle informazioni disponibili, sembra essere caratterizzato da un impatto antropico significativo con condizioni di disequilibrio del bilancio idrico e possibili limitazioni d'uso della risorsa per la presenza di

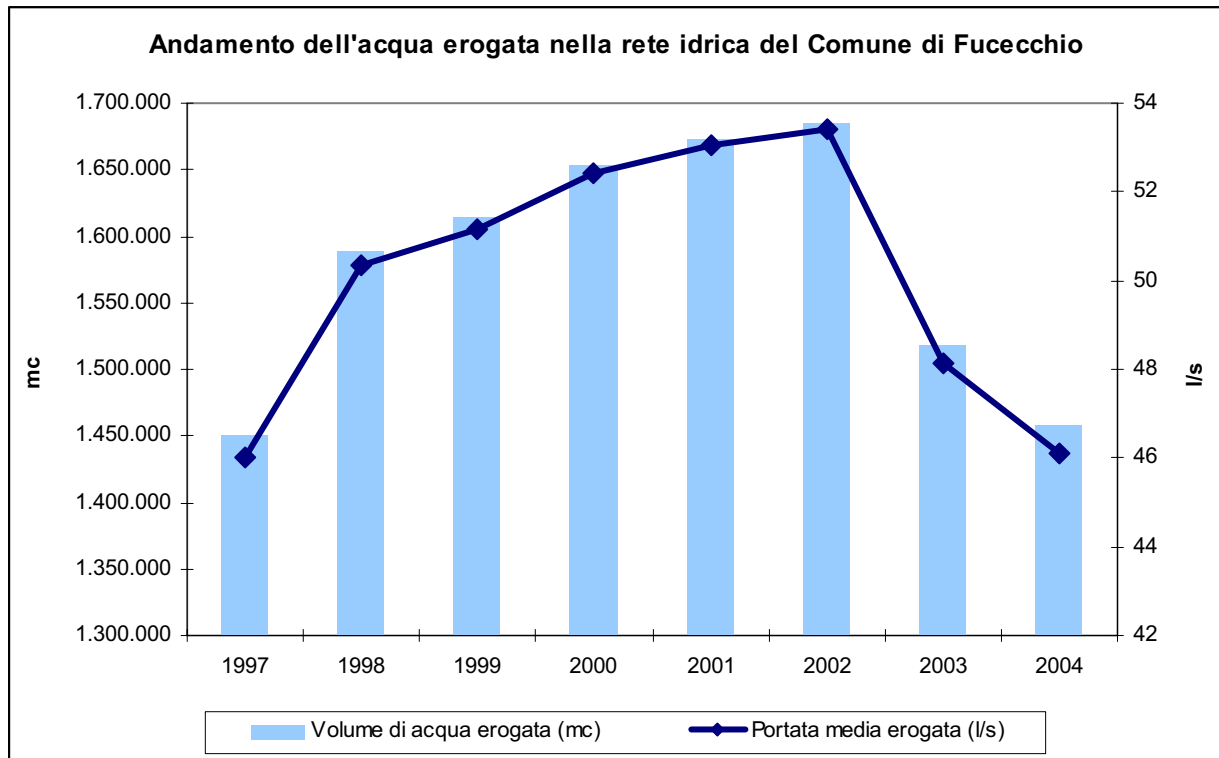
particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo disponibile soprattutto in alcuni mesi dell'anno (vedi anche indicatore relativo ai consumi idrici);

- La rete di monitoraggio dell'acquifero significativo del Valdarno Inferiore gestita da ARPAT, nelle zone considerate è costituita da circa 37 punti di monitoraggio nessuno dei quali ricadenti all'interno del territorio comunale di Fucecchio; la maggior parte dei pozzi sono utilizzati per il monitoraggio qualitativo ed interessano per la quasi totalità la prima falda confinata; su 7 pozzi è effettuato anche il monitoraggio quantitativo con rilievo almeno mensile del livello di falda;
- In particolare, nella zona in oggetto sono presenti tre principali falde acquifere in pressione ed una falda freatica superficiale con caratteristiche idrochimiche scadenti. Le falde sfruttate sono quelle in pressione che sono così schematizzate:
 - Sistema acquifero semiconfinato: è il più superficiale essendo localizzato tra 25 e 40 metri dal piano di campagna; dal punto di vista litologico è costituito principalmente da sabbie e ghiaie;
 - Sistema acquifero confinato: è situato tra 70 e 80 metri di profondità dal piano di campagna ed ha le stesse caratteristiche litologiche dell'acquifero semiconfinato;
 - Sistema acquifero pliocenico: è il più profondo essendo localizzato ad oltre 100 metri dal piano di campagna. La litologia è prevalentemente sabbiosa;
- Le tre falde sono separate da depositi argillosi impermeabili e limo-argillosi scarsamente permeabili e vengono alimentate presumibilmente dalle zone limitrofe alla pianura dell'Arno dove affiorano formazioni sabbioso-conglomeratiche; inoltre l'acquifero semiconfinato è in parte alimentato dall'acqua di sub-alveo del fiume Arno;
- I risultati analitici sui tre acquiferi mettono in evidenza caratteristiche chimico-fisiche sostanzialmente omogenee; questa situazione può essere dovuta al fatto che le eccessive perforazioni hanno messo in comunicazione le tre falde. Le analisi più recenti, realizzate da ARPAT sui pozzi situati nella zona industriale di Santa Croce S/A e Ponte a Cappiano, evidenziano un incremento statisticamente significativo del contenuto in Cloruri e Sodio nei pozzi meno profondi. Alcuni punti della rete di monitoraggio dell'acquifero del Valdarno Inferiore si caratterizzano per la presenza di significative quantità di ferro e/o manganese.

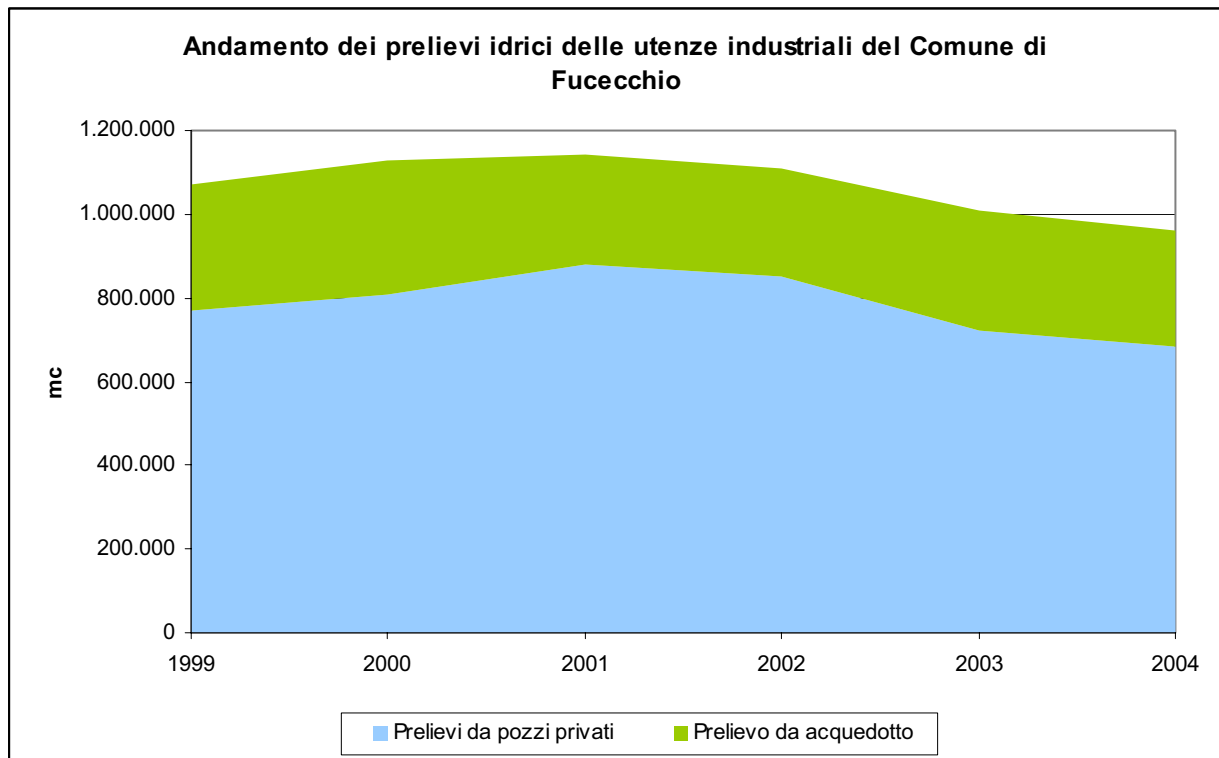
Rete di monitoraggio dei corpi idrici significativi sotterranei nell'acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana ai sensi della DGR 225/2003		
Zona	Numero pozzi di monitoraggio qualitativo	Numero pozzi di monitoraggio quantitativo
Zona Empoli	7 (Comuni di Empoli, Vinci, Cerreto Guidi)	1 (Comune di Empoli)
Zona Bientina - Cerbaie	12 (Comuni di Castelfranco di Sotto, Santa Maria a Monte, Bientina, Altopascio)	2 (Comune di Bientina)
Zona Santa Croce	8 (Comuni di Santa Croce sull'Arno, Castelfranco di Sotto, Montopoli in Val d'Arno, San Miniato)	2 (Comune di Santa Croce sull'Arno)
Zona Valdinievole - Fucecchio	12 (Comuni di Cerreto Guidi, Buggiano, Chiesina Uzzanese, Pescia, Pieve a Fievole, Serravalle Pistoiese, Monsummano Terme, Uzzano)	2 (Comuni di Buggiano e Monsummano Terme)

Fonte: Piano di Tutela delle Acque della Toscana

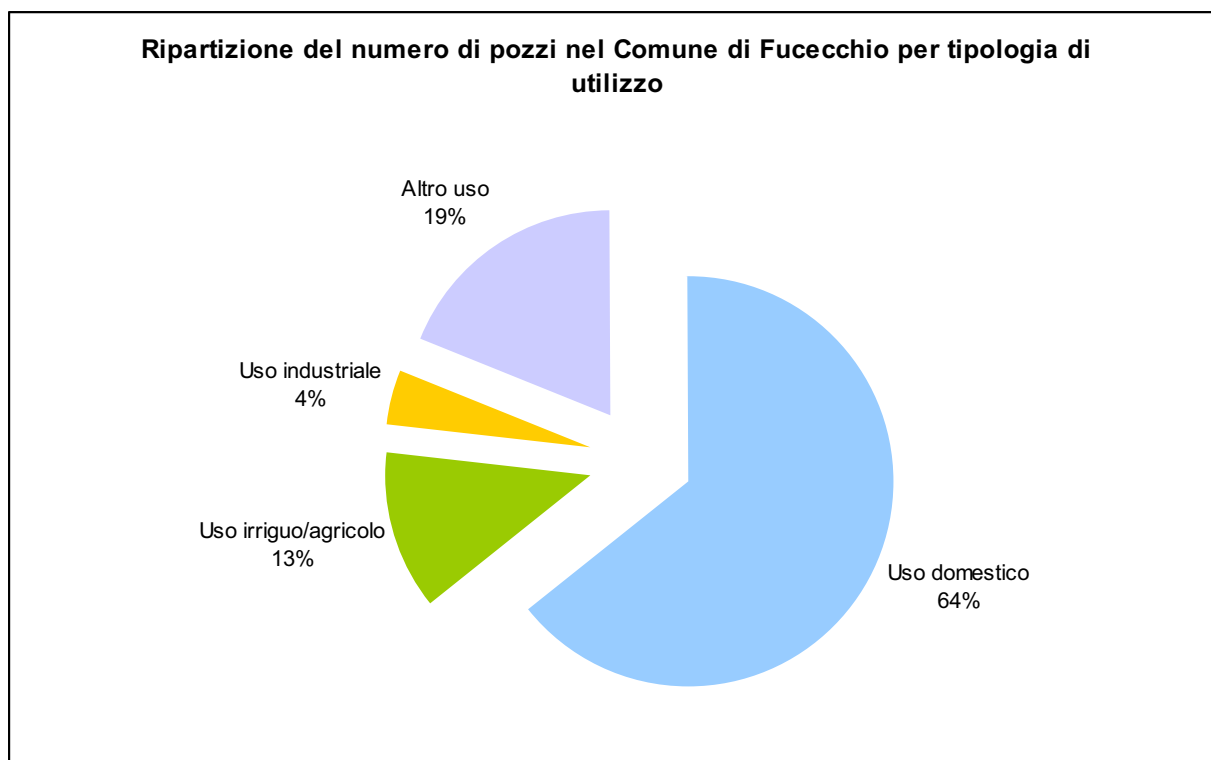
2.2.3.3 Prelievi idrici (P)



Fonte: elaborazione su dati Acque spa



Fonte: elaborazione su dati Comune di Fucecchio



Fonte: elaborazione su dati SIT Circondario Empolese-Valdelsa

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Questo indicatore, relativo ai volumi di acqua erogata dall'Ente gestore e di quelli dichiarati dalle ditte agli impianti consortili di depurazione, consente di verificare il livello di sfruttamento delle risorse idriche; inoltre permette di evidenziare i processi migliorativi determinati dal risparmio e riutilizzo dell'acqua, o al contrario le tendenze ad un aumento della pressione antropica sulla risorsa.

Obiettivo di sostenibilità

Riduzione dei prelievi idrici ad usi plurimi, attraverso la razionalizzazione dei consumi e l'aumento dell'efficienza delle reti.

Evidenze riscontrate

- L'andamento dei quantitativi di acqua erogata a fini acquedottistici nel periodo 1997-2004 mette in evidenza come, ad un graduale aumento dell'erogazione fino al 2002, sembra fare seguito una progressiva diminuzione; la flessione dei prelievi idrici acquedottistici sembra essere confermata anche dall'andamento registrato nei primi sei mesi del 2005;
- In particolare, il quantitativo di acqua erogata in rete a livello comunale nel 2004 si attesta a 1.457.926 mc, con una portata media mensile di 46,10 l/s;
- Sempre con riferimento l'anno 2004, le portate mensili più elevate, si registrano per i mesi di giugno (50,8 l/s) e luglio (53,3 l/s), mentre la portata più bassa è relativa al mese di dicembre (39,0 l/s);
- L'andamento rilevato, relativamente ai prelievi acquedottistici, è imputabile in larga parte ai consumi delle utenze domestiche, che coprono in media circa l'80% dei consumi totali;
- Confrontando il consumo idrico per usi domestici e la popolazione residente nel Comune, si ricava una dotazione idrica che si attesta a circa 181,79 l/ab.giorno nel 2004, livello superiore

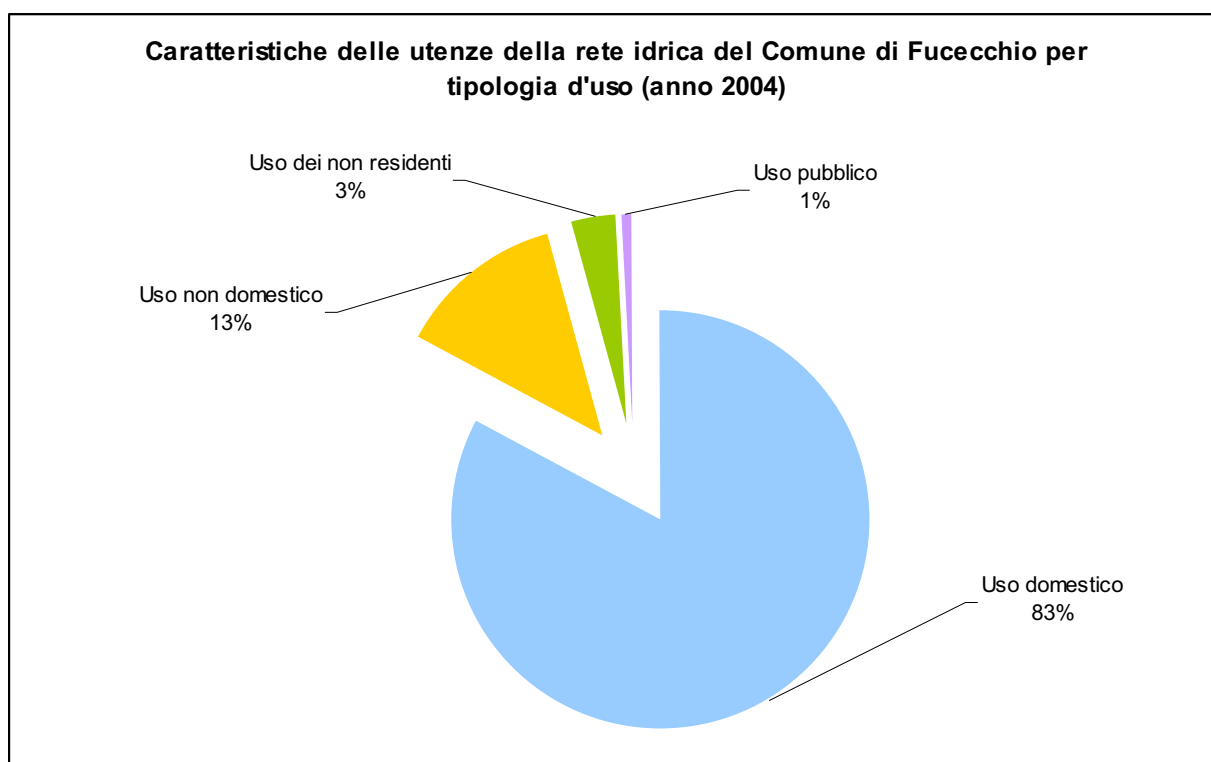
rispetto al valore minimo pro capite giornaliero da assicurare alle utenze domestiche (150 l/ab.giorno), fissato dal Dpcm 4 marzo 1996 (Disposizioni in materia di risorse idriche) e che è stato assunto dal Piano di Ambito dell'ATO 2 come obiettivo minimo da conseguire;

- Il valore della dotazione idrica comunale, risulta inferiore con il valore medio registrato a livello di Ambito territoriale Ottimale di riferimento (ATO 2) pari a 219 l/ab.giorno ed inferiore rispetto al valore medio regionale di 260 l/ab.giorno ed al valore medio nazionale pari a 242 l/ab.giorno;
- Sul territorio comunale, il numero di utenze registrate nel dicembre 2004, è risultato pari a 6.960 unità, con un erogato risulta pari a 572,33 l/ut.giorno;
- La maggior parte dell'acqua potabile distribuita nel Comune di Fucecchio, proviene da pozzi perforati nei dintorni delle centrale di trattamento Zona Sportiva di Empoli (la portata media annua prelevata da tale impianto è stata di 130,44 l/s nel 2004), che alimenta la rete tramite il serbatoio di Spicchio e la centrale di San Pierino la quale, dopo il collegamento con i pozzi di Pieve a Ripoli, fornisce un apporto significativo soprattutto al fine di alleggerire la produzione della centrale empoiese; in particolare, il potenziamento della centrale di San Pierino ed il recupero di perdite occulte, hanno permesso di disporre di più risorse idriche per la rete acquedottistica comunale;
- I pozzi di prelievo hanno in genere una profondità di circa 30 m rispetto al piano campagna; lo strato di argilla, che separa dalla superficie quello di ghiaia e sabbia in cui scorre l'acqua, assicura un'ottima protezione da episodi di inquinamento, tanto che l'acqua del sottosuolo è microbiologicamente pura. La quantità di sali disciolti, la cui presenza è dovuta esclusivamente a ragioni naturali per la solubilizzazione di rocce e minerali, indica un alto tasso di mineralizzazione. Sempre per cause naturali sono presenti ferro e manganese, sostanze che sono eliminate nelle centrali di trattamento con la semplice aggiunta di aria. Per conservare le buone caratteristiche microbiologiche iniziali nella rete di distribuzione è aggiunto biossido di cloro;
- Sul territorio comunale di Fucecchio, esistono inoltre altri piccoli acquedotti locali, sempre gestiti da Acque spa, che assicurano acqua potabile ad alcune frazioni (Querce, Balzello e Pinete): l'entità di tali prelievi è pressoché insignificante, caratterizzandosi per una produzione complessiva di circa 2 l/s, e del tutto insufficiente a soddisfare eventuali richieste idriche aggiuntive;
- Particolarmente significativi risultano i consumi idrici delle utenze industriali: considerato che l'attività conciaria necessita di grossi quantitativi d'acqua (i consumi idrici industriali dell'intero Comprensorio si sono attestati nel 2003 intorno ai 5.800.000 mc) e l'approvvigionamento idrico per uso industriale avviene in larga misura attraverso pozzi privati, ne consegue che i tre acquiferi presenti nel Comprensorio del Cuoio sono sovrasfruttati;
- In particolare, a livello comunale è possibile registrare, a partire dal 2002, una flessione dei prelievi idrici a scopo industriale, che nel 2004 si attestano a quasi 1.000.000 mc (di cui buona parte concentrata nell'area industriale di Ponte a Cappiano); oltre il 70% di tali consumi, è prelevato direttamente dai pozzi privati delle ditte che operano sul territorio comunale;
- L'esame delle escursioni piezometriche dei tre acquiferi, che si riscontrano soprattutto nei pozzi perforati nelle zone industriali di Santa Croce sull'Arno e Ponte a Cappiano, mette in evidenza situazioni di depressione piezometrica (di circa 15 - 20 metri in condizioni dinamiche e circa 5 - 10 metri in condizioni statiche) rispetto ai livelli piezometrici della falda indisturbata. Nei pozzi perforati in queste aree si assiste ad una risalita generale dei livelli piezometrici alla fine di agosto (dopo quattro settimane di chiusura delle conchiglie con relativo arresto dei pompaggi). Nel corso degli ultimi anni questa risalita piezometrica mostra un decremento che è

però di limitata entità e può essere messo in rapporto anche all'andamento delle precipitazioni meteoriche nel corso degli anni. Si può quindi concludere che nel corso dei monitoraggi effettuati negli ultimi anni, le caratteristiche idrauliche dei tre acquiferi non hanno subito grosse modificazioni;

- L'eccessivo sfruttamento delle falde idriche, oltre ad un impoverimento generalizzato della risorsa idrica, potrebbe generare altresì fenomeni di subsidenza del terreno a causa della compattazione indotta dall'abbassamento della superficie piezometrica nei livelli argillosi compresi tra le tre falde;
- L'analisi della tipologia dei pozzi di prelievo sul territorio comunale, che complessivamente sembrano attestarsi ad oltre 3.100 unità, mette in evidenza come circa il 64% di essi sia utilizzato a scopi di tipo domestico, circa il 13% a scopo irriguo e solo il 4% a scopo industriale: come già evidenziato, nonostante l'esigua percentuale del numero di pozzi di tipo industriale, essi costituiscono la principale causa di prelievo localizzato di acqua sotterranea.

2.2.3.4 Caratteristiche della rete di adduzione e di distribuzione (PIR)



Fonte: elaborazione su dati Comune di Fucecchio

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Questo indicatore consente di verificare il livello di sfruttamento delle risorse idriche ad uso civile e le perdite causate da disfunzioni della rete distributiva; inoltre permette di evidenziare i processi migliorativi, determinati dal risparmio e riutilizzo dell'acqua, o al contrario le tendenze ad un aumento della pressione antropica sulla risorsa.

Obiettivo di sostenibilità

Miglioramento della penetrazione del servizio, sia in termini di aumento della popolazione coperta che della dotazione idrica per abitante.

Miglioramento dell'efficienza delle reti di distribuzione e riduzione delle perdite.

Evidenze riscontrate

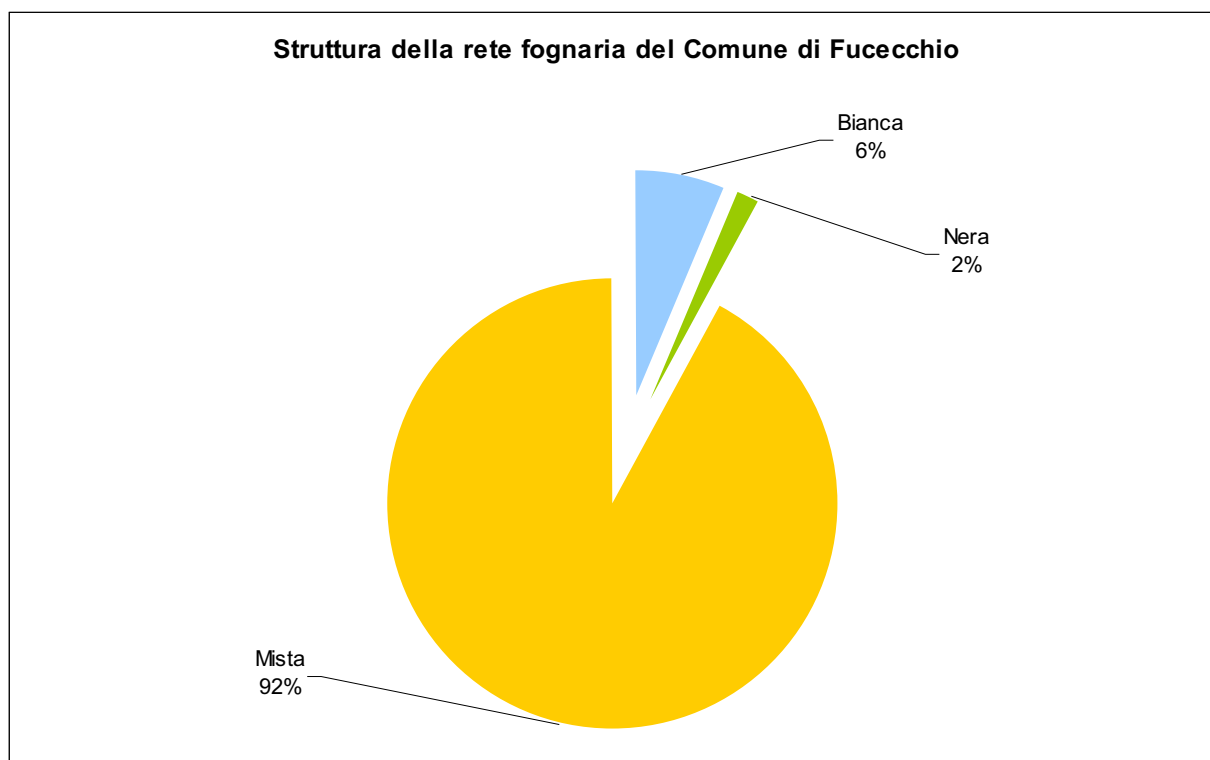
- Il volume di acqua fatturato nel Comune di Fucecchio nel 2004 ammonta a 1.032.929 mc, con una portata media mensile di 32,75 l/s;
- Il volume fatturato nel 2004 per abitante, risulta quindi pari a 129,15 l/ab.giorno, mentre quello fatturato rispetto al numero di utenze risulta di 148,4 l/ut.giorno;
- La rete acquedottistica comunale, risulta estesa per oltre 113 km e serve 6.960 utenze (di cui 5.765, pari a circa l'83% del totale, di tipo domestico), con una popolazione servita che, in base ai dati del Piano di Ambito, è pari a circa il 95% del totale;
- Le situazioni più carenti per quanto riguarda la copertura del servizio acquedottistico, riguardano principalmente i nuclei delle frazioni del Galleno, delle Querce, delle Pinete, di San Pierino e delle Botteghe;
- Per alcuni nuclei sparsi, l'approvvigionamento di acqua ad uso domestico avviene ancora mediante l'utilizzo di pozzi privati;

- La rete acquedottistica locale comunale, rappresenta il tratto terminale della rete a servizio di alcuni comuni del Circondario (Comuni di Empoli, Vinci, Cerreto Guidi, Fucecchio) che, come già accennato, afferisce alla produzione della centrale della Zona sportiva di Empoli; per tale ragione essa rappresenta il primo tratto di rete che può risentire di situazioni di carenza idrica determinata dagli intensi prelievi idrici soprattutto nei mesi estivi;
- La differenza tra i quantitativi di acqua erogata (immessa in rete) e quelli effettivamente consumati (volumi fatturati), può costituire una stima, seppur approssimata, delle perdite e delle inefficienze di rete. In particolare, secondo tale calcolo, per il Comune di Fucecchio l'entità di tali perdite nel 2004 oscillano attorno al 29% (con una portata media di circa 13,35 l/s); questo valore risulta in linea sia con il dato medio regionale che con quello di Ambito (perdite di oltre il 30%);
- I fattori che sembrano contribuire maggiormente a tali perdite, sono l'età, il regime di esercizio ed il pessimo stato di conservazione di alcuni tratti della rete di adduzione;
- Complessivamente dunque, tra le cause della cattiva funzionalità della rete di distribuzione, si possono quindi annoverare il cattivo stato di conservazione e le perdite elevate;
- La pianificazione degli interventi individuati nel Piano di Ambito e le politiche di tutela della risorsa idrica messe in campo dall'Ente gestore sul territorio comunale riguardano in particolare: iniziative per il risparmio idrico, controllo della pressione di rete mediante valvole di regolazione automatica, onde contenere i livelli di perdite occulte, monitoraggio del livello delle perdite con distrettualizzazione della rete, piano di ricerca perdite occulte, progressiva sostituzione delle condotte obsolete con presenza di perdite oltre i limiti di accettabilità, programma di autocontrollo della qualità dell'acqua erogata mediante campionamenti programmati e frequenti effettuati dal laboratorio – analisi aziendale.

Struttura della rete acquedottistica del Comune di Fucecchio
Centrali di potabilizzazione
Potabilizzatore Balzello
Potabilizzatore Le Querce
Potabilizzatore Le Pinete
Cloratore Castelladroni
Centrale San Pierino
Serbatoi
Centrale Balzello
Centrale Le Querce
Centrale Le Pinete
Deposito Castelladroni
Deposito Ospedale
Deposito La Ferruzza
Deposito San Pierino
Stazioni di sollevamento
Autoclave Centrale Balzello
Autoclave Centrale Le Querce
Autoclave Centrale Le Pinete
Autoclave Castelladroni
Ospedale
La Ferruzza
Sollevamento San Pierino

Fonte: dati Acque spa

2.2.3.5 Caratteristiche della rete fognaria (R)



Fonte: dati Acque spa

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore riguardante le reti di servizio fognario, definito come percentuale di abitanti allacciati alla rete fognaria sul totale dei residenti, consente di verificare in quale misura si è ampliato il sistema di raccolta dei reflui e quale è il livello di efficienza raggiunto. In particolare, l'indicatore relativo alla rete fognaria, deve essere messo in relazione alla maggiore o minore capacità di ridurre l'impatto ambientale, sulle acque, sul suolo e sul sottosuolo, grazie all'intercettazione degli scarichi e al conseguente recapito, in fognatura, dei reflui civili ed industriali. I dati utilizzati per la caratterizzazione della rete sono stati ricavati dal Piano di Ambito dell'ATO2 e da dati forniti direttamente da Acque spa.

Obiettivo di sostenibilità

Miglioramento della penetrazione del servizio di fognatura, in termini di aumento della popolazione servita dalla rete.

Evidenze riscontrate

- L'estensione della rete fognaria comunale è di circa 105 km, di cui 97 km, pari al 92% della rete, risulta essere fognatura mista, 7 km fognatura bianca e 2 km fognatura nera;
- Seppure con una certa approssimazione, il Piano di Ambito dell'Ato 2 calcolava una quota di popolazione allacciata alla rete fognaria di circa il 60%, dato questo che ha comunque registrato un sicuro miglioramento negli ultimi anni;
- Attualmente, le situazioni più carenti per quanto riguarda la copertura del servizio fognario, riguardano principalmente i nuclei delle frazioni del Galleno, delle Querce, delle Pinete, di San Pierino e delle Botteghe;

- Il servizio di fognatura presenta uno stato di conservazione talvolta precario; discreto risulta, in generale, lo stato degli impianti di sollevamento e dei collettori. Gli interventi previsti dal Piano di ATO in merito alla rete fognaria, sono rivolti ad aumentare l'affidabilità dei sistemi, la qualità dei servizi resi, la diffusione del servizio tra tutte le comunità insediate sul territorio ed a ridurre i rischi di disfunzione; questi interventi potranno tuttavia incidere solo parzialmente sulla complessità ed onerosità dei suddetti servizi in quanto le stesse derivano anche da caratteristiche intrinseche e non modificabili del territorio.

Impianti di servizio della rete fognaria del Comune di Fucecchio
Impianto di sollevamento via Colombo
Impianto di sollevamento via Confiana
Impianto di sollevamento via Querciola
Sfiatore via Mattei
Sfiatore via Le Vigne
Sfiatore via Cristoforo Colombo
Sfiatore via Comate
Sfiatore via della Concia 1
Sfiatore via della Concia 2
Sfiatore via Prov.le Fiorentina

Fonte: dati Acque spa

2.2.3.6 Depurazione delle acque reflue (R)

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore ambientale che si riferisce alla depurazione, basato sugli abitanti equivalenti trattati, consente di verificare l'adeguatezza del trattamento di depurazione rispetto alle esigenze di zona. Gli 'abitanti equivalenti' rappresentano la quantità di carico inquinante corrispondente a quella prodotta da un individuo nell'arco delle 24 ore per un anno; tale carico equivale a circa 60 g di BOD5 (domanda biochimica di ossigeno in 5 giorni, misurata in grammi di ossigeno), per cui la variazione del carico si basa in primo luogo, sul contenuto in materia organica biodegradabile e sulla concentrazione di azoto e fosforo. Gli abitanti equivalenti sono una grandezza che viene associata sia ai reflui di tipo civile che di tipo industriale. I dati relativi alla capacità attuale di depurazione degli impianti sono tratti dalle schede di impianto fornite da Acque spa, integrati con dati contenuti nel Rapporto di ARPAT sulla depurazione delle acque reflue in Toscana e da informazioni riportate nel Piano di Ambito.

Obiettivo di sostenibilità

Garantire il rispetto dei limiti di emissione, in concentrazione ed in percentuale di riduzione, stabiliti dal Dlgs 152/1999, ed eventualmente conseguire ulteriori obiettivi di riduzione del carico inquinante, rapportati alle caratteristiche del corpo idrico recettore ed ai relativi obiettivi di qualità ambientale.

Assicurare una adeguata copertura del servizio di depurazione, in modo da eliminare gli scarichi sul suolo, gli scarichi diretti nelle acque sotterranee e nel sottosuolo nonché gli scarichi diretti nelle acque superficiali.

Evidenze riscontrate

- Il Consorzio Conciatori di Fucecchio è l'organismo al quale le aziende conciarie di Ponte a Cappiano (42 aziende associate) hanno demandato la costruzione e la gestione del locale depuratore realizzato nella zona industriale di Ponte a Cappiano. L'impianto ha una capacità di trattamento di circa 5.000 mc/giorno di scarichi industriali e 2.000 mc/giorno di scarichi civili (circa il 70% di scarichi industriali e circa il 30% di scarichi domestici), con una potenzialità attuale di oltre 300.000 abitanti equivalenti ed una di progetto pari a circa 400.000 ab.eq. L'impianto si caratterizza per una capacità di abbattimento dei carichi organici di circa il 98%. Per la presenza degli elevati carichi in ingresso, l'impianto scarica in deroga ai limiti di legge per quanto riguarda cloruri e solfati. Il corpo ricettore finale dei reflui depurati è costituito dal Canale Usciana. La produzione di fanghi è di circa 6.500 t/a;
- Nel luglio 2004 è stato stipulato l'Accordo Integrativo per la tutela della risorsa idrica del Basso e Medio Valdarno e del Padule di Fucecchio, che integra precedenti Accordi di Programma; tale Accordo è finalizzato alla realizzazione delle condizioni per il riequilibrio del bilancio idrico nel comprensorio toscano del cuoio, per il raggiungimento, entro il 31/12/2015, dell'obiettivo di qualità "buono" delle acque sotterranee nel medesimo territorio, delle acque superficiali del bacino del Fiume Arno a valle di Empoli e delle risorse idriche del Padule di Fucecchio, come definito dal Piano di Tutela adottato dalla Regione Toscana con decisione della Giunta Regionale n.24 del 22 dicembre 2003. Per il raggiungimento di questi obiettivi l'Accordo:
 - definisce il quadro degli interventi per il riequilibrio del bilancio idrico e la salvaguardia della falda, per il riutilizzo delle acque reflue effluenti dai 4 impianti di depurazione del

comprensorio del cuoio, per la eliminazione degli scarichi delle sostanze pericolose e per la migliore ambientalizzazione degli stessi depuratori;

- specifica il quadro degli interventi inerenti il servizio idrico integrato finalizzati alla riorganizzazione della depurazione civile della Val d'Era, Val d'Elsa Empolese e della Val di Nievole.

Tali finalità sono perseguite attraverso:









- la ristrutturazione e l'adeguamento dei 4 impianti di depurazione del comprensorio del cuoio;
- il collettamento ai medesimi degli scarichi civili della Val d'Era, della Val d'Elsa Empolese e della Val di Nievole;
- il riutilizzo delle acque reflue depurate nelle industrie del comprensorio del cuoio e per gli altri usi assentiti;
- la conseguente eliminazione dei prelievi idrici da falda da parte delle industrie della concia;
- il completamento del percorso di certificazione ambientale (EMAS).











All'interno di questo accordo l'Autorità Ambito Territoriale Ottimale n. 2, nella propria pianificazione delle risorse idriche, prevede la realizzazione di opere per la riorganizzazione della depurazione civile ed industriale, compreso il collettamento delle acque reflue civili ed industriali dell'intera area ai quattro impianti di depurazione e la dismissione dell'impianto di Empoli. Nell'ottica di queste nuove politiche che hanno competenze territoriali diverse e sostanzialmente più ampie di quelle dei singoli bacini idrografici, l'ATO 2 si impegna ad adeguare il proprio Piano d'Ambito, integrandovi i nuovi interventi previsti dall'Accordo di Programma Quadro ed ovviamente riorganizzando il sistema degli investimenti;



- In particolare, tra gli interventi previsti per la riorganizzazione dei quattro impianti esistenti di trattamento delle acque miste industriali della zona del cuoio è previsto:
 - il collegamento idraulico tra i quattro impianti esistenti per trasformarli in un sistema integrato di depurazione di acque industriali e domestiche;
 - la concentrazione dei trattamenti di depurazione delle acque industriali nei due impianti di Santa Croce e Fucecchio;
 - il convogliamento delle acque domestiche provenienti dalla Val di Nievole nei depuratori di Ponte a Egola e Ponte a Cappiano;
 - la realizzazione di un impianto di affinamento e di un acquedotto industriale delle acque depurate per il loro riuso a scopi industriali, con una potenzialità di oltre 7.000.000 mc/anno;
- L'intervento proposto, avrebbe come conseguenze quello di eliminare gli scarichi civili non depurati della Val di Nievole che attualmente alimentano l'area del Padule di Fucecchio; oltre al miglioramento complessivo della qualità dell'acqua della zona del Padule, si deve considerare che tali interventi comporteranno un aumento del deficit idrico soprattutto nei mesi estivi per fronteggiare il quale è stata ipotizzata la realizzazione di alcuni invasi a monte del bacino palustre con l'obiettivo di costituire degli accumuli di risorsa idrica dedicati al sostentamento dei deflussi di magra. L'attuale definizione progettuale di tali invasi, non permette tuttavia di compiere un'analisi esaustiva degli effetti ambientali prodotti. Come sarà opportunamente spigato nel capitolo relativo a 'natura e biodiversità', il Padule di Fucecchio è stato inserito per il suo grande pregio naturalistico nell'elenco dei S.I.C. p. e delle Z.P.S: il progetto di cui sopra dovrà quindi essere verosimilmente assoggettato alla procedura di Valutazione di Incidenza, così come previsto dalla Direttiva CEE 43/92 recepita dalla normativa di settore regionale. A tale proposito l'Accordo di programma prevede "... la necessità di tutelare e conservare le

caratteristiche di ecosistema naturale per l'area umida del Padule di Fucecchio che riveste un'importanza fondamentale, nell'ambito delle problematiche relative alla tutela e alla conservazione della biodiversità, in quanto residuo delle antichissime zone palustri. Ciò tenendo conto che sono già evidenti problematiche di sostenibilità quali-quantitative delle acque dei corpi idrici, tali da richiedere non più rinviabili specifiche e risolutive azioni finalizzate al raggiungimento di idonee condizioni ambientali". Tali previsioni non trovano tuttavia ulteriori apprendimenti nell'ambito dell'Accordo.

2.2.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Qualità delle acque superficiali (S)		I dati analizzati nel periodo di riferimento, per quanto riguarda il Fiume Arno, il Canale Usciana ed il Padule di Fucecchio, evidenziano una situazione di stabilità degli indici di qualità, che si attestano sempre su livelli scadenti		La qualità delle acque del Fiume Arno nel Comune di Fucecchio non raggiunge ancora gli obiettivi fissati dal D. Lgs. 152/99 (stato qualitativo sufficiente entro il 2008 e buono entro il 2016). Il Comune non sembra tuttavia influire particolarmente su tali livelli di qualità, almeno con riferimento a tale Fiume, che mantiene la stessa classe di qualità (scadente) con cui giunge nel Comprensorio; più delicato appare invece l'equilibrio idrico caratterizzante il Padule di Fucecchio
Qualità delle acque sotterranee (S)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		Le risorse acquifere sotterranee del comune si caratterizzano per la presenza di particolari specie chimiche (ferro e manganese) o per il basso potenziale quantitativo disponibile. Si registra inoltre un contenuto statisticamente significativo di cloruri e sodio nei pozzi meno profondi della zona industriale di Ponte a Cappiano
Prelievi idrici (P)		Le serie storiche disponibili evidenziano una progressiva diminuzione dei prelievi complessivi		I prelievi idrici ad uso industriale, che avvengono attraverso numerosi pozzi privati, sono causa di localizzati fenomeni di depressione piezometrica, particolarmente significativa nella zona industriale di Ponte a Cappiano
Caratteristiche della rete di adduzione e distribuzione (P/R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		La fornitura idrica comunale risulta al limite delle proprie potenzialità soprattutto nei mesi estivi. Le perdite di rete si attestano a circa il 29%
Caratteristiche della rete fognaria (R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		Permangono situazioni carenti per quanto riguarda la copertura del servizio fognario, per i nuclei delle frazioni del Galleno, delle Querce, delle Pinete, di San Pierino e delle Botteghe

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Depurazione delle acque reflue (R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		Non sussiste una situazione di deficit depurativo. Gli interventi previsti per la riorganizzazione degli impianti esistenti di depurazione della zona del cuoio, permetterebbero di eliminare gli scarichi civili non depurati della Val di Nievole che attualmente alimentano l'area del Padule di Fucecchio

2.3 Aria

2.3.1 Premessa

Nonostante l'ultimo decennio sia stato caratterizzato da un progressivo miglioramento di diversi parametri inquinanti atmosferici, come conseguenza di normative ed incentivi economici introdotti e dei miglioramenti tecnologici introdotti, nelle aree urbane italiane come in quelle europee l'inquinamento atmosferico continua a rappresentare un problema rilevante, in quanto tuttora sono frequenti i superamenti dei livelli di attenzione (quando non degli stessi valori limite).

Infatti, nonostante nelle serie storiche relative ad alcuni inquinanti (in particolare biossido di zolfo e, più recentemente, biossido di azoto e monossido di carbonio) si riscontrino alcune tendenze più o meno evidenti alla progressiva riduzione delle concentrazioni atmosferiche, nuove problematiche emergono e si sovrappongono a quelle già conosciute. Ozono, benzene, particolati, idrocarburi policiclici aromatici e altri inquinanti si impongono all'attenzione delle autorità locali e della popolazione urbana.

La valutazione della qualità dell'aria nel Comune di Fucecchio, è riferita al quadro normativo attualmente vigente in Italia (oltre che agli standard internazionali e ai più recenti orientamenti della Unione Europea), e ai provvedimenti e iniziative intrapresi a livello regionale e locale per il miglioramento della qualità dell'aria.

2.3.2 Fonti dei dati

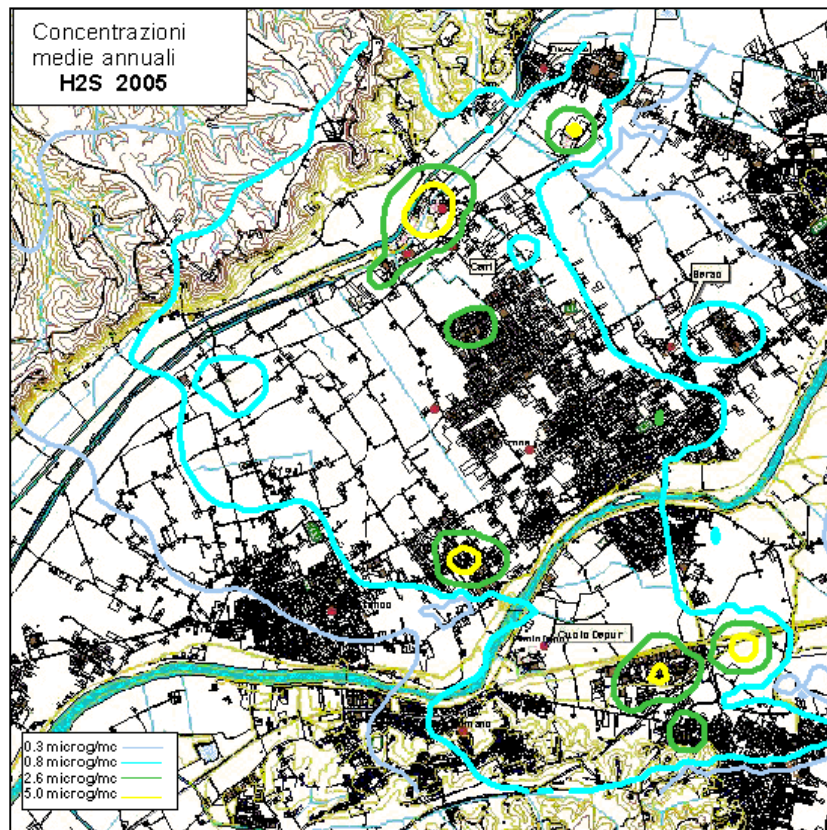
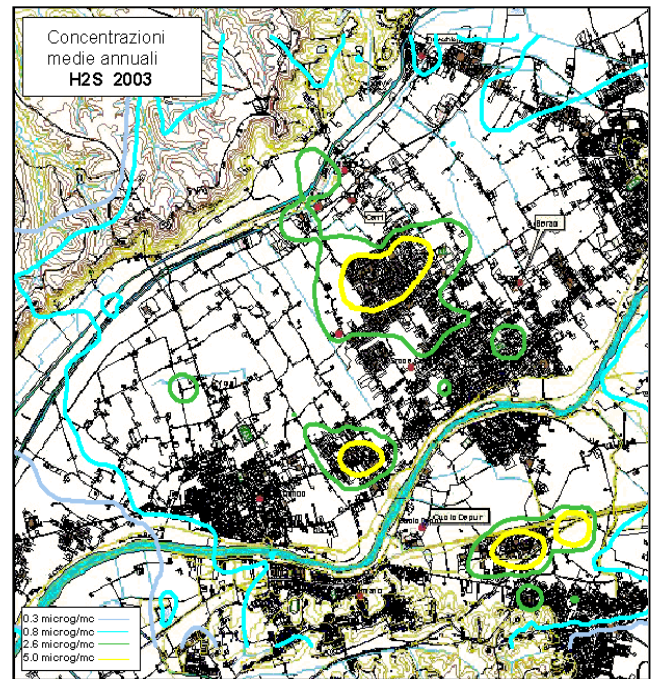
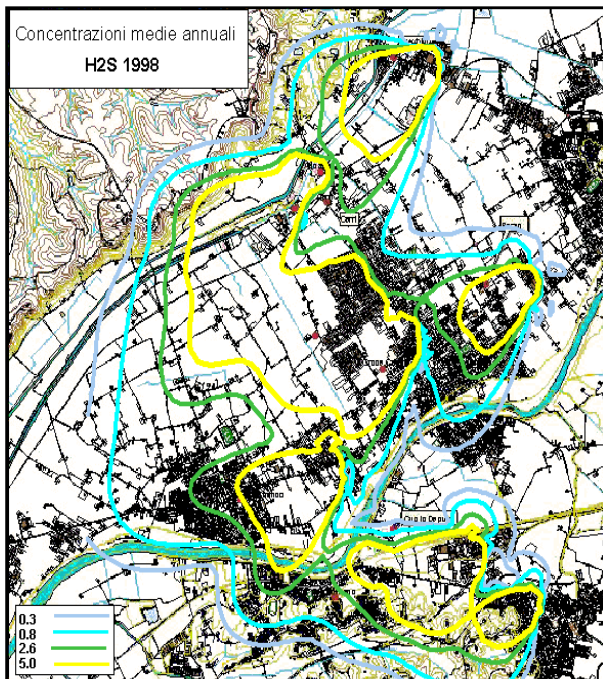
I dati riguardanti le campagne di rilevamento degli inquinanti atmosferici e di biomonitoraggio della qualità dell'aria effettuate nel territorio, sono stati resi disponibili dalla Provincia di Pisa e dal dipartimento locale ARPAT del Comprensorio del Cuoio. In particolare, nel caso di ARPAT sono stati presi in considerazione i dati e le informazioni contenute nei Rapporti annuali sulla qualità dell'aria relativi agli anni 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004 ed i risultati delle più recenti campagne di monitoraggio nel Comprensorio del Cuoio.

Per quanto riguarda la stima delle emissioni inquinanti presenti sul territorio comunale, sono stati utilizzati i dati elaborati dalla Regione Toscana, Dipartimento delle politiche territoriali e ambientali e da ARPAT, nell'ambito della realizzazione del nuovo Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE), contenente i risultati della elaborazione dei dati aggiornati al 2000 confrontati poi con quelli relativi all'anno 1995.

Relativamente al quadro disciplinare sulla qualità dell'aria ambiente, si è fatto riferimento alle informazioni contenute nel documento relativo a "Valutazione della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio regionale ai sensi degli articoli 6,7,8 e 9 del Decreto legislativo 351/99", a cura della Regione Toscana, pubblicato nel 2004.

2.3.3 Gli indicatori analizzati

2.3.3.1 Qualità dell'aria – monitoraggio chimico-fisico e biologico (S)



Fonte: mappature territoriali delle concentrazioni di idrogeno solforato a cura di ARPAT

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Il presente indicatore si basa sui risultati delle numerose campagne di controllo e monitoraggio effettuate da ARPAT su tutto il territorio del Comprensorio del Cuoi: tale attività è svolta sia tramite l'analisi dei parametri rilevati dalla rete di monitoraggio locale che attraverso la Rete di Telerilevamento delle emissioni (ulteriori dettagli sono contenuti nell'indicatore relativo alla rete di monitoraggio). In particolare, la valutazione dei valori di idrogeno solforato e solventi organici volatili, è stata ottenuta grazie all'attività di censimento e mappatura delle attività, realizzata dal Servizio locale di ARPAT attraverso la compilazione di un'apposita scheda contenente i dati anagrafici, la tipologia produttiva ed i quantitativi medi dei prodotti impiegati che possono produrre inquinamento atmosferico. I dati così ottenuti, sono stati opportunamente bonificati e raggruppati per zone omogenee. Il numero totale delle aziende censite che è stato considerato, rappresenta un'ottima copertura delle aziende che emettono idrogeno solforato ed oltre il 90% del totale delle aziende che utilizzano sostanze organiche volatili.

Obiettivo di sostenibilità

Non superamento dei valori limite, delle soglie di informazione o di allarme definite dal Dm 60/2002 (in recepimento della Direttiva 2000/69/CE), per quanto riguarda gli inquinanti CO, NOx, PM10, SO2, Pb, C6H6 e dalla Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria.

Conseguimento dei valori bersaglio e degli obiettivi a lungo termine previsti dalle medesime normative.

Evidenze riscontrate

- Nell'interno del Comprensorio, possono essere messi in evidenza i seguenti aspetti:
 - l'andamento rilevato per quanto riguarda l'biossido di zolfo ne indica una diminuzione nel tempo in tutte le stazioni prese in esame; i parametri considerati sono nettamente inferiori agli standard di qualità e non sono stati registrati superamenti del livello di attenzione. Alla luce di queste osservazioni e considerando la continua diminuzione delle quantità di zolfo, presenti nei combustibili, nonché la progressiva diffusione degli impianti alimentati a metano, possiamo ragionevolmente ipotizzare nel futuro un ulteriore miglioramento dei livelli di biossido di zolfo;
 - per quanto riguarda i valori di biossido di azoto, le tre stazioni esaminate mostrano concentrazioni che rispettano i limiti di legge (risultano tuttavia più elevati i valori di concentrazione di tale inquinante a Castelfranco rispetto a Santa Croce); quindi la situazione relativa a questo inquinante è abbastanza buona considerando la normativa nazionale;
 - l'analisi dei dati delle centraline per quanto riguarda l'ossido di carbonio evidenzia una situazione abbastanza buona, in quanto le concentrazioni medie orarie risultano sempre nettamente inferiori al valore limite;
 - con riferimento ai valori rilevati per le polveri fini, due centraline (Santa Croce sull'Arno, in Piazza Serao e San Romano) risultano a rischio di superamento dell'obiettivo di qualità; significativo appare anche il numero giornaliero di superamenti del valore limite di riferimento;
 - anche l'ozono presenta situazioni talvolta critiche per quanto riguarda il numero di superamenti del livello di attenzione e della soglia per la protezione umana; le concentrazioni di tali inquinante sono comunque fortemente influenzate dalle condizioni meteo;

- per quanto riguarda l'idrogeno solforato, l'analisi delle mappe territoriali prodotte negli ultimi anni dal Centro di Telerilevamento delle Emissioni del Compensorio (che sarà descritto nell'indicatore relativo alla rete di monitoraggio), mettono in evidenza una significativa riduzione netta di tali emissioni, dovuta in particolare ad un significativo aumento dell'efficienza dei sistemi di abbattimento: i risultati ottenuti con il bio-monitoraggio validano il modello diffusionale dell'idrogeno solforato: ad una diminuzione della diffusione del gas corrisponde un incremento del grado di naturalità del territorio;
- per quanto riguarda infine la situazione relativa ai composti organici volatili emessi in atmosfera nella zona del Cuoio (sono principalmente monitorati benzene, toluene, n-esano ed idrocarburi non metanici), è possibile rilevare complessivamente una diminuzione dovuta essenzialmente al minor contributo del settore dei trasporti e distribuzione dei carburanti; presumibilmente permane un'elevata emissione a carico del settore industriale;
- Con particolare riferimento alla situazione relativa alla centralina di monitoraggio posta nella zona industriale di Ponte a Cappiano, essa ha registrato negli ultimi anni una diminuzione dei quantitativi emessi di idrogeno solforato; tale diminuzione è stata evidenziata anche dai risultati del censimento e della mappatura condotta da ARPAT di tutte le attività che emettono idrogeno solforato;
- Per tale zona appare invece più complessa una valutazione precisa dell'evoluzione complessiva della produzione delle sostanze organiche volatili.

2.3.3.2 Qualità dell'aria – classificazione ai sensi del DLgs n. 351/1999 (S/P)

Valutazione della qualità dell'aria ai sensi della classificazione del DLgs 351/1999:										
	ai fini della protezione della salute umana per inquinante							ai fini della protezione degli ecosistemi, della vegetazione e per il degrado dei materiali		
	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	Pb	C ₆ H ₆	O ₃	NO _x	SO ₂	O ₃
Comune Fucecchio	A	A	B	A	A	B	-	A	A	-

Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Scopo dell'indicatore è quello di descrivere la situazione del comune con riferimento al sistema di classificazione adottato dalla Regione Toscana sulla base del DLgs 351/1999 e gli obblighi da esso derivanti.

Il decreto, in attuazione della Direttiva 96/62/CE del Consiglio in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, indica come le regioni debbano effettuare la valutazione della qualità dell'aria ambiente e, su tale base, provvedere ad individuare le zone ed agglomerati del proprio territorio nelle quali i livelli di uno o più inquinanti:

comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme;

eccedono il valore limite aumentato del margine di tolleranza;

sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza;

sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi.

La Giunta regionale, con la Deliberazione 1406/2001 aveva adottato la prima classificazione del territorio regionale, mentre una seconda classificazione, basata sui criteri di qualità dell'aria rilevati fino all'anno 2002, è stata adottata con Deliberazione 1325/2003.

La classificazione effettuata dalla Regione Toscana si è basata su una valutazione complessiva della qualità dell'aria ambiente sul territorio regionale, utilizzando le seguenti informazioni e strumenti di conoscenza:

- i risultati delle misurazioni ottenute dai sistemi di rilevamento provinciali relativamente al periodo 2000-2002;
- i risultati di campagne di monitoraggio e dei rapporti sulla qualità dell'aria predisposti ed effettuati dalle Amministrazioni Provinciali, tramite l'ARPAT e Comunali relativamente allo stesso periodo 2000-2002;
- informazioni sull'entità delle emissioni e la densità emissiva presente nei comuni toscani fornite dall'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE) relativamente all'anno 2000 e la sua variazione rispetto ai dati del 1995;
- informazioni sulla diffusività atmosferica;
- alcune informazioni statistiche relative ai comuni.

Criteri per la classificazione ai fini della protezione umana (Dlgs 351/1999)	
Classe	
A	I livelli di inquinamento esistenti sono al di sotto dei valori limite ed anche della soglia di valutazione superiore e non comportano il rischio di superamento degli stessi
B	I livelli di inquinamento rischiano di superare i valori limite e/o le soglie di allarme a causa di episodi acuti di inquinamento, in quanto essi si collocano tra le soglie di valutazione superiore ed il valore limite
C	I livelli di inquinamento, pur superando i valori limite, sono al di sotto del margine di superamento/tolleranza temporaneo
D	I livelli di inquinamento superano i valori limite, oltre il margine di superamento/tolleranza

Valori di riferimento per la classificazione ai fini della protezione umana (Direttiva 1999/30/CE - Dm 60/2002, Direttiva 2000/69/CE - Dm 60/2002, Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono)					
		Zona			
		A	B	C	D
PM ₁₀ Fase 1 (entro 01.01.2005)	Concentrazione su 24 ore	Valore < 30 µg/m ³	30 µg/m ³ (*) <= Valore < 50 µg/m ³	50 µg/m ³ (**)<= Valore < 75 µg/m ³	Valore >= 75 µg/m ³
	N° superamenti consentiti	7	7	35	
	Concentrazione annua	Valore < 14 µg/m ³ (*)	14 µg/m ³ (*)<= Valore < 40 µg/m ³ (**)	40 µg/m ³ (**)<= Valore < 44,8 µg/m ³ (***)	Valore >= 44,8 µg/m ³ (***)
PM ₁₀ Fase 2 (entro 01.01.2010)	Concentrazione su 24 ore	Valore < 30 µg/m ³	30 µg/m ³ (*)<= Valore < 50 µg/m ³	50 µg/m ³ (**)<= Valore < 75 µg/m ³	Valore >= 75 µg/m ³
	N° superamenti consentiti	7	7	35	
	Concentrazione annua	Valore < 14 µg/m ³ (*)	14 µg/m ³ (*)<= Valore < 20 µg/m ³ (**)	20 µg/m ³ (**)<= Valore < 30 µg/m ³ (***)	Valore >= 30 µg/m ³ (***)
SO ₂	Concentrazione su 24 ore	Valore < 75 µg/m ³ (*)	75 µg/m ³ (*)<= Valore < 125 µg/m ³ (**)	Valore >=125 µg/m ³ (**)	
	N° superamenti consentiti		3		
	Concentrazione oraria			350 µg/m ³ (**)<= Valore < 440 µg/m ³ (***)	Valore >= 440 µg/m ³ (***)
	N° superamenti consentiti			24	
NO ₂	Concentrazione oraria	Valore < 140 µg/m ³	140 µg/m ³ (*) <= Valore < 200 µg/m ³	200 µg/m ³ (**)<= Valore < 280 µg/m ³	Valore >= 280 µg/m ³
	N° superamenti consentiti			18	
	Concentrazione annua	Valore < 32 µg/m ³ (*)	32 µg/m ³ (*) <= Valore < 40 µg/m ³ (**)	40 µg/m ³ (**)<= Valore < 56 µg/m ³ (***)	Valore >= 56 µg/m ³ (***)
Pb	Concentrazione annua	Valore < 0,35 µg/m ³ (*)	0,35 µg/m ³ (*) <= Valore < 0,5 µg/m ³ (**)	0,5 µg/m ³ (**)<= Valore < 0,8 µg/m ³ (***)	Valore >= 0,8 µg/m ³ (***)
CO	Media trascinata sulle 8 ore	Valore < 7 mg/m ³ (*)	7 mg/m ³ (*) <= Valore < 10 mg/m ³ (**)	10 mg/m ³ (**)<= Valore < 16 mg/m ³ (***)	Valore >= 16 mg/m ³ (***)
C ₆ H ₆	Concentrazione annua	Valore < 3,5 µg/m ³ (*)	3,5 µg/m ³ (*) <= Valore < 5 µg/m ³ (**)	5 µg/m ³ (**)<= Valore < 10 µg/m ³ (***)	Valore >= 10 µg/m ³ (***)
O ₃	Media trascinata di 8 ore nel giorno		Valore < 120 µg/m ³ (****)	Valore >= 120 µg/m ³ (****)	
	N° superamenti consentiti			25 giorni per anno civile come media su 3 anni	
Valori di riferimento per la classificazione ai fini della protezione degli ecosistemi e della vegetazione (Direttiva 1999/30/CE - Dm 60/2002, Direttiva 2000/69/CE - Dm 60/2002)					
SO ₂	Anno civile e inverno	Valore < 12 µg/m ³ (*)	12 µg/m ³ (*) <= Valore < 20 µg/m ³ (**)	Valore >= 20 µg/m ³ (***)	
NO _x	Concentrazione su 24 ore	Valore < 24 µg/m ³ (*)	24 µg/m ³ (*) <= Valore < 30 µg/m ³ (**)	Valore >= 30 µg/m ³ (***)	
O ₃	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora tra maggio e luglio		Valore < 18.000 µg/m ³ come media su 5 anni (****)	Valore >= 18.000 µg/m ³ come media su 5 anni (****)	

(*) soglia di valutazione superiore (**) valore limite

(***) valore limite + margine di tolleranza dal 01.01.2002 (****) valore bersaglio

Fonte: Regione Toscana

Obiettivo di sostenibilità

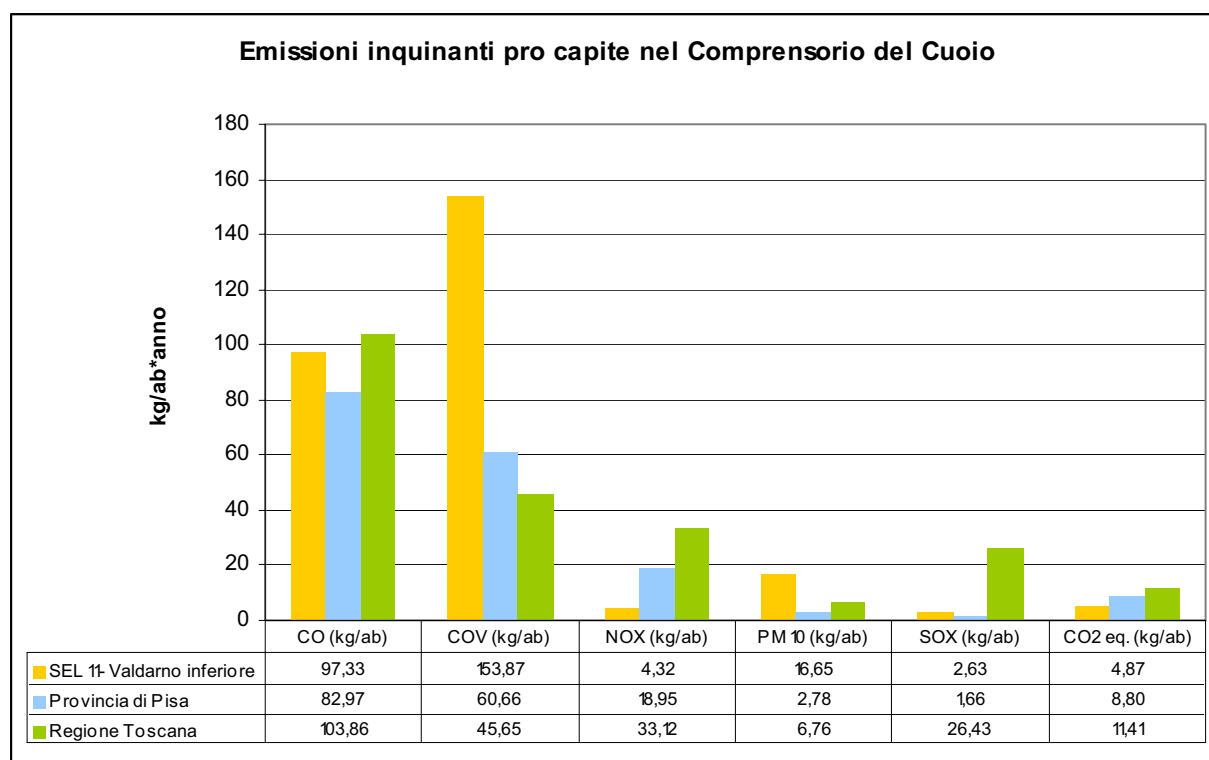
Conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria determinati dal DM 60/2002 e dalla Direttiva 2002/3/CE relativamente alle principali sostanze inquinanti emesse in atmosfera.

Mantenimento della situazione attuale nei comuni che presentano una buona qualità dell'aria (lettere A e B per tutte le sostanze inquinanti) e risanamento delle aree che presentano superamenti di almeno un valore limite per una sostanza inquinante (lettere C e/o D), attraverso la definizione di piani e programmi regionali di mantenimento e/o risanamento ai sensi degli articoli 8 e 9 del D.Lgs. 351/1999 e la definizione, per i comuni inseriti nelle zone di risanamento, di piani di azione contenenti le misure da attuare per il raggiungimento dei valori limite.

Evidenze riscontrate

- La nuova classificazione regionale adottata nel dicembre 2003 conferma, in sostanza, la situazione già evidenziata con la precedente delibera del 2002, basata sui dati del periodo 1994-2000;
- Complessivamente, per quanto riguarda sia la classificazione ai fini della protezione umana che quella relativa alla protezione degli ecosistemi e della vegetazione, la situazione del Comune di Fucecchio sembra non presentare rischi di superamento dei limiti per tutti gli inquinanti presi in considerazione;
- Il Comune fa parte quindi del territorio regionale che dovrà essere oggetto di un piano di mantenimento regionale della qualità dell'aria;
- E' utile tuttavia sottolineare che la nuova classificazione del territorio regionale (DGR n.1325 del 2003), al fine di predisporre in modo efficace i relativi piani e programmi di miglioramento e risanamento della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'articolo 8 del D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 351 ed in conformità con il DM n.261 del 2002, classifica alcuni Comuni del Comprensorio (Santa Croce sull'Arno e Montopoli Val d'Arno) all'interno della Zona di risanamento Livornese, Pisana e del Cuoio (comprendente sette comuni): in particolare, per i due comuni del Comprensorio, si valutano valori di concentrazione delle polveri fini che presentano rischio di superamento dei valori limite.

2.3.3.3 Emissioni in atmosfera (P)



Fonte: elaborazione su dati Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Lo scopo dell'indicatore è quello di caratterizzare la tipologia delle emissioni annuali di sostanze inquinanti generate dalle attività antropiche e dai processi naturali.

I dati disponibili sono quelli relativi al nuovo Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in aria ambiente (IRSE), elaborato dalla Regione Toscana con riferimento all'anno 2000. L'inventario è basato sulla valutazione degli inquinanti prodotti e riversati in atmosfera, suddivisi per tipologia di inquinante, tipologia di sorgente e tipologia di processo responsabile. Le tipologie di inquinanti considerate sono il monossido di carbonio (CO), i composti organici volatili (COV), gli ossidi di azoto (NOX), il materiale particolato solido fine (PM10), gli ossidi di zolfo (SOX) e l'anidride carbonica equivalente (CO2 eq.): quest'ultima grandezza aggrega le principali emissioni climalteranti stimate dall'IRSE (metano, anidride carbonica e protossido di azoto).

L'aggregazione minima dei dati che è stata adottata è quella relativa al Sistema Economico Locale del Valdarno Inferiore, in quanto essendo frutto di stime, tali dati avrebbero avuto scarsa significatività su scala comunale.

Obiettivo di sostenibilità

Riduzione delle emissioni totali e pro capite

La Conferenza di Kyoto del dicembre del 1997 ha approvato un protocollo che impegna i paesi industrializzati ad adottare le misure necessarie per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra entro il 2012 nella misura del 5,2% rispetto ai livelli del 1990. I paesi europei hanno preso un impegno ancora più forte di una riduzione complessiva dell'8%. Il Consiglio dei ministri dell'ambiente della UE del 17 giugno 1998 ha ripartito gli obblighi di riduzione delle emissioni degli Stati membri per raggiungere questo obiettivo comune; l'Italia dovrà ridurre, entro il 2008-2012, le

proprie emissioni nella misura del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. L'entità di tale riduzione, considerando la crescita tendenziale delle emissioni, corrisponde a circa 100 milioni di tonnellate di anidride carbonica equivalente.

Evidenze riscontrate

- Sulla base dell'ultimo Inventario delle emissioni predisposto dalla Regione Toscana, sono state stimate le principali emissioni di inquinanti in atmosfera attribuibili alle attività che si svolgono nel Comprensorio, ponendole a confronto con la situazione caratterizzante la Provincia di Pisa e la Regione Toscana: tenendo conto che i dati riportati sono frutto di una stima delle emissioni, tali dati sono comunque indicativi del fatto che la principale criticità riscontrabile a livello di Comprensorio è costituita dalle emissioni di COV: il contributo dell'industria conciaria è senza alcun dubbio rilevante;
- Sebbene non sia disponibile una serie consolidata di tali dati, l'analisi dell'evoluzione dei quantitativi pro capite dei vari inquinanti considerati rispetto al precedente Inventario regionale (contenente dati stimati rispetto al 1995), sembra evidenziare una diminuzione generalizzata, seppur lieve, ad eccezione della produzione di CO₂ equivalente che registra un tendenziale aumento in linea con l'andamento provinciale e regionale;
- Secondo le stime effettuate da ARPAT, basate sui dati del censimento delle attività, per il distretto conciario i valori quantitativi totali delle sostanze emesse, relativamente all'anno 2003, sono pari a:
 - idrogeno solforato: 6.000 kg/anno;
 - COV: 5.000.000 kg/anno;
 - polveri: 410 t/anno;
- Considerando solo il ciclo di lavorazione al cromo come fonte principale di emissioni di COV, risulta pertanto che il fattore di emissione stimato è circa 77 gr/m², rientrando nei limiti del D.M. 44 del 16 Gennaio 2004.

2.3.3.4 Rete di monitoraggio della qualità dell'aria (R)

Stato attuale di funzionamento del sistema di rilevamento della qualità dell'aria			
Stazione	Ubicazione	Parametri rilevati	Caratteristiche del sito
Fucecchio	via Castellare Ponte a Cappiano Fucecchio	SO ₂ /H ₂ S, NMHC	Zona suburbana industriale - residenziale, basso volume di traffico, vicino al depuratore di reflui conciarì
Castelfranco	P.zza Alessandrini Castelfranco	SO ₂ /H ₂ S, NOX, CO	Zona urbana residenziale con traffico locale
Cerri	via I° Maggio Santa Croce S/A	SO ₂ /H ₂ S, NH ₃ , NMHC, Benzene, n-Esano, Toluene (parametri meteo)	Zona suburbana industriale, basso volume di traffico, in prossimità a depuratore e impianti di trattamento rifiuti conciarì
Coop	via del Concilio Santa Croce S/A	PM10, SO ₂ /H ₂ S, NH ₃ , NOX, CO, NMHC, Benzene, n-Esano, Toluene	Zona urbana residenziale-commerciale con traffico medio
Serao	P.zza M. Serao Santa Croce S/A	PM10, SO ₂ /H ₂ S, NH ₃ , NOX, CO, NMHC, O ₃ , (parametri meteo)	Zona suburbana residenziale, traffico modesto e non interessata da sorgenti industriali
Santa Maria a Monte	via Usciana S. Maria a Monte	SO ₂ /H ₂ S, NH ₃	Zona suburbana industriale-residenziale, basso volume di traffico, in vicinanza ad impianto trattamento acque civili ed industriali
San Romano	via Gramsci Loc. San Romano Montopoli	PM10, SO ₂ /H ₂ S, Benzene, n-Esano, Toluene (parametri meteo)	Zona suburbana industriale-residenziale, basso volume di traffico, vicinanza a depuratore

Fonte: ARPAT

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'esistenza di una rete di rilevamento, che copra in modo piuttosto omogeneo tutto il territorio e che sia in grado di rilevare nel tempo i principali inquinanti atmosferici, consente di garantire un efficace monitoraggio dell'inquinamento atmosferico e di effettuare corrette valutazioni della qualità dell'aria ambiente. In tale ottica, risulta significativa l'individuazione delle centraline di monitoraggio esistenti sul territorio.

Obiettivo di sostenibilità









Adeguatezza della rete ai criteri definiti dalla normativa vigente (Direttiva europea 99/30/CE, recepita con il D.Lgs. 351/1999 ed il D.M. 60/2002).







Evidenze riscontrate

- Nel Comprensorio del Cuoio la Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria, di proprietà della Provincia di Pisa, è costituita da 7 stazioni fisse che hanno iniziato a fornire i primi dati nel 1996; di queste solo una centralina è localizzata sul territorio del Comune di Fucecchio (località Ponte a Cappiano);
- Oltre al monitoraggio degli inquinanti, la rete comprende anche il rilevamento di parametri meteorologici mediante sensori ubicati nelle stazioni di Santa Croce sull'Arno (Cerri, Piazza Serao) e San Romano;
- La valutazione dei rendimenti strumentali, calcolati come percentuale dei dati generali validi rispetto al totale teorico, ha messo in evidenza rendimenti quasi tutti superiori al 90%: l'insieme dei dati raccolti dalle centraline può quindi ritenersi significativo; l'efficienza della rete di monitoraggio è andata aumentando nel corso degli anni;

- Nel distretto di Santa Croce, a partire da Gennaio 2001, la Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria è stata integrata dal Centro di Telerilevamento delle Emissioni, operante presso il Servizio Locale ARPAT di San Romano. Il Centro di Telerilevamento costituisce un primo sistema integrato di prevenzione e controllo dell'inquinamento atmosferico in quanto acquisisce in continuo i dati emissivi provenienti dalle attività produttive e dai servizi di maggiore rilievo presenti nel Comprensorio, i dati delle centraline della qualità dell'aria presenti nel Comprensorio, i dati di previsione meteorologica dal Centro Lamma;
- La metodologia di lavoro adottata dal Centro si è dimostrata essere uno strumento efficace di prevenzione e controllo dell'inquinamento atmosferico: l'individuazione delle cause, attraverso la ricostruzione puntuale degli episodi segnalati dai cittadini o registrati dalle centraline di controllo della qualità dell'aria, associa la possibilità di verificare l'efficacia delle misure concordate per i singoli impianti, attivando la rigorosa e continua azione di controllo del Servizio Locale sul territorio. La quotidiana ricerca delle cause di inquinamento ha reso possibile definire nuove strategie per l'abbattimento delle maleodoranze emesse dalle aziende conciarie e per la realizzazione del monitoraggio di quindici impianti di pretrattamento dei liquami conciarie;
- In particolare, le elaborazioni effettuate periodicamente dal Centro di Telerilevamento riguardo ai dati di concentrazioni di idrogeno solforato registrati dalle sette centraline della qualità dell'aria presenti nel Comprensorio sono di due tipi: analisi statistiche (su base mensile ed annuale dei dati di concentrazione di idrogeno solforato registrati direttamente dalle centraline, dei dati meteo-climatici, dei dati produttivi, dell'indice di efficienza degli impianti di abbattimento) e valutazioni di tipo long term, ossia mappature territoriali della concentrazione di inquinante al suolo su base mensile ed annuale (tali valori sono ottenuti utilizzando un software denominato Safe-AIR, che nel calcolo della ricaduta al suolo tiene conto delle condizioni meteorologiche della zona di analisi, dell'orografia e della distribuzione delle sorgenti emissive, della loro tipologia e delle quantità emesse; i valori ottenuti vengono confrontati con quelli medi mensili o annuali registrati dalle centraline, ottenendo lo stesso valore come ordine di grandezza). Occorre ricordare che, per la valutazione delle concentrazioni, le quantità stimate emesse dalle varie zone conciarie sono aggiornate periodicamente sulla base dei sopralluoghi effettuati. Entrambi i tipi di elaborazioni hanno la finalità di comprendere l'andamento del periodo e trarre delle informazioni significative per la pianificazione degli interventi, dando la priorità a quelle situazioni che risultano essere maggiormente critiche;
- L'azione preventiva svolta dal Centro di Telerilevamento sull'inquinamento atmosferico, derivante dalle principali attività produttive e di servizio, ha garantito buoni risultati in termini di contenimento e riduzione netta delle emissioni atmosferiche.

2.3.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Qualità dell'aria – monitoraggio chimico-fisico e biologico (S)		A livello di Comprensorio, negli ultimi anni si è verificata una riduzione, anche se in certi casi modesta, di quasi tutti gli inquinanti considerati.		Complessivamente non sembrano sussistere condizioni di superamento dei valori limite; tuttavia, permangono ancora alcune situazioni localizzate di criticità, con possibili episodi di superamento o rischio di superamento degli standard di qualità dell'aria, soprattutto per quanto riguarda l'idrogeno solforato ed i solventi (area industriale di Ponte a Cappiano)
Qualità dell'aria-classificazione ai sensi del Dlgs n. 351/1999 (S/P)		La nuova classificazione regionale adottata nel dicembre 2003 conferma, in sostanza, la situazione già evidenziata con la precedente delibera del 2002, basata sui dati del periodo 1994-2000		
Emissioni in atmosfera (P)		Non valutabile (non esistono serie storiche consolidate)		Dall'analisi delle stime dell'Inventario Regionale delle Sorgenti Emissive, la principale criticità riscontrabile a livello di Comprensorio è costituita dalle emissioni di composti organici volatili, alle quali contribuisce in modo rilevante l'industria conciaria
Rete di monitoraggio della qualità dell'aria (R)		Nell'ultimo decennio è aumentata l'efficienza della rete di monitoraggio anche grazie all'attivazione della rete di telerilevamento delle emissioni		Il Centro di Telerilevamento costituisce un sistema integrato di prevenzione e controllo dell'inquinamento atmosferico in quanto acquisisce in continuo i dati emissivi provenienti dalle attività produttive e dai servizi di maggiore rilievo presenti nel Comprensorio, i dati delle centraline della qualità dell'aria presenti nel Comprensorio ed i dati di previsione meteorologica dal Centro LAMMA

2.4 Suolo e sottosuolo

2.4.1 Premessa

Le politiche regionali degli ultimi anni hanno incluso il suolo tra le risorse non rinnovabili e quindi oggetto di particolare attenzione nel monitoraggio e nella gestione complessiva. Frane, alluvioni, siccità, dissesto idrogeologico sono spesso espressioni macroscopiche di forzature dei cicli naturali, nella sostanza perdita/diminuzione di sicurezza e di risorsa. Le esigenze di recuperare la funzionalità idraulica e idrogeologica di un territorio carico di funzioni socio-economiche consolidate, che costituiscono invarianti strutturali al sistema territoriale, la cui sostenibilità è connessa alla capacità di recupero di condizioni di 'sicurezza e di disponibilità di risorse, si traduce nella necessità di rendere compatibili usi e produttività del territorio con la funzionalità dello stesso in termini di prevenzione e risanamento.

2.4.2 Fonti dei dati

La base informativa per l'elaborazione del capitolo è costituita dai dati contenuti nel quadro conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio (relazione geologico-idraulica) e nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze.

Le informazioni utilizzate per la caratterizzazione del rischio idraulico e geomorfologico riguardano il Piano di Bacino stralcio assetto idrogeologico adottato nella seduta di Comitato Istituzionale dell'11 novembre 2004, la cui normativa di piano è entrata in vigore con il DPCM 6 maggio 2005, "Approvazione del piano di bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico" (GU n. 230 del 3/10/2005).

Per quanto riguarda il rischio sismico, si è invece fatto direttamente riferimento alla nuova classificazione delle aree sismiche della Regione Toscana, elaborata dal Dipartimento delle Politiche Territoriali ed Ambientali, Area servizio sismico regionale.

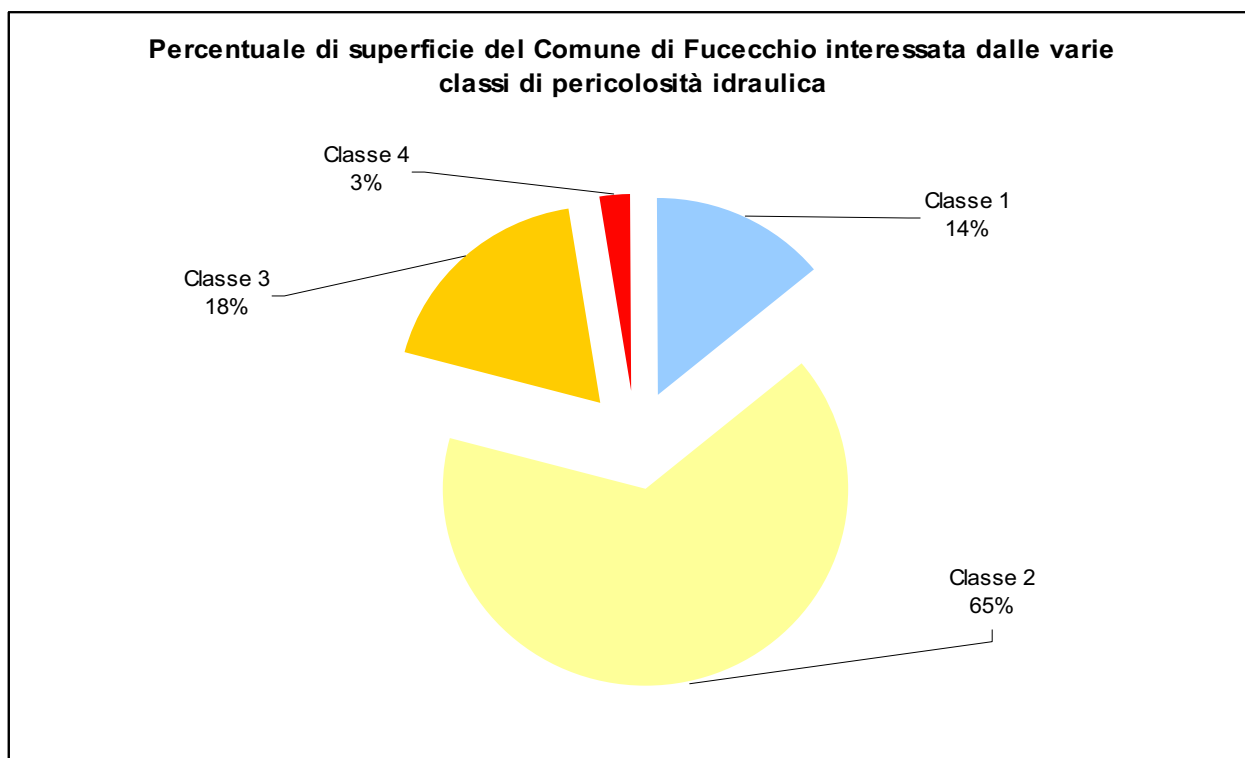
Infine, per quanto riguarda i siti da bonificare, si è fatto riferimento ai dati ARPAT provinciali integrati con le informazioni contenute nel Piano provinciale di gestione dei rifiuti – terzo stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati, anno 2004.

Ad integrazione, sono state utilizzate anche alcune informazioni contenute nelle seguenti pubblicazioni:

- Segnali Ambientali in Toscana, 2002, 2003, 2004 e 2005;
- La Difesa del suolo in Toscana – Catalogo degli interventi di prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico, anno 2005;
- Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006.

2.4.3 Gli indicatori analizzati

2.4.3.1 Pericolosità idraulica (S)



Fonte: elaborazione su cartografia del Piano stralcio dell'assetto idrogeologico del Fiume Arno

N.B.: l'ambito spaziale all'interno del quale la pericolosità idraulica è stata individuata (sostanzialmente tutta la pianura dell'Arno) non comprende la porzione del territorio comunale analizzata dal PAI su scala 1:25.000.

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Le considerazioni espresse in merito alla pericolosità idraulica, derivano dal Piano Assetto Idrogeologico del Bacino dell'Arno (PAI 2004), che richiede l'adeguamento degli strumenti urbanistici alle perimetrazioni di pericolosità idraulica e alla specifica disciplina di intervento. Le classi di pericolosità idraulica del PAI sono:

- P IV Pericolosità idraulica molto elevata. Aree golenali d'Arno interne al sistema arginale e area d'alveo palustre, colpite da esondazione ed allagamenti nel corso degli eventi storici ed esondabili per eventi con $Tr= 30$ anni;
- P III Pericolosità idraulica elevata. Aree in situazione morfologica sfavorevole rispetto a corsi d'acqua dotati di difese idrauliche colpite dall'evento eccezionale del novembre 1966 e/o del triennio 1991/1993, esondabili con tempi di ritorno compresi fra 30 e 200 anni;
- P II Pericolosità idraulica media. Aree soggette ad esondazione con tempi di ritorno superiori a 200 anni; esse comprendono anche le aree colpite dall'evento eccezionale del novembre 1966 e/o del triennio 1991/1993, esondabili secondo il modello PAI con tempi di ritorno inferiore a 200 anni ma messe in sicurezza in seguito a realizzazione di opere idrauliche con grado di sicurezza duecentennale (Rio di Barbugiana, torrente Fucecchio-tratto urbano, compresa la zona posta fra la S.P. Pisana ed il torrente) ovvero per le nuove urbanizzazioni lungo il viale C. Colombo (NO di Fucecchio) mediante rialzamento del piano campagna.
- P I Pericolosità idraulica bassa. Aree non soggette ad esondazione per condizioni morfologiche

Sia pure sulla base del quadro esclusivamente locale, ma pur tuttavia di dettaglio, si devono rilevare alcune discrasie fra il modello matematico del PAI e quello empirico degli eventi registrati come l'elevata pericolosità attribuita alla zona della frazione di San Pierino, passata indenne nelle disastrose alluvioni del secolo scorso. Inoltre si constata la mancanza di coordinamento fra gli Enti attuatori di importanti opere di regimazione idraulica, come nel caso della messa in sicurezza del rio di Fucecchio ed il quadro conoscitivo del Piano di Bacino. Nello specifico, le indagini geologico-tecniche effettuate per il PS propongono l'abbassamento della classe di pericolosità a motivo della messa in sicurezza con $Tr=200$ anni.

Per una lettura di dettaglio della cartografia su scala comunale (non oggetto del presente lavoro), si rimanda al Quadro conoscitivo del Piano Strutturale ed alla relazione geologico-tecnica.

Obiettivo di sostenibilità

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

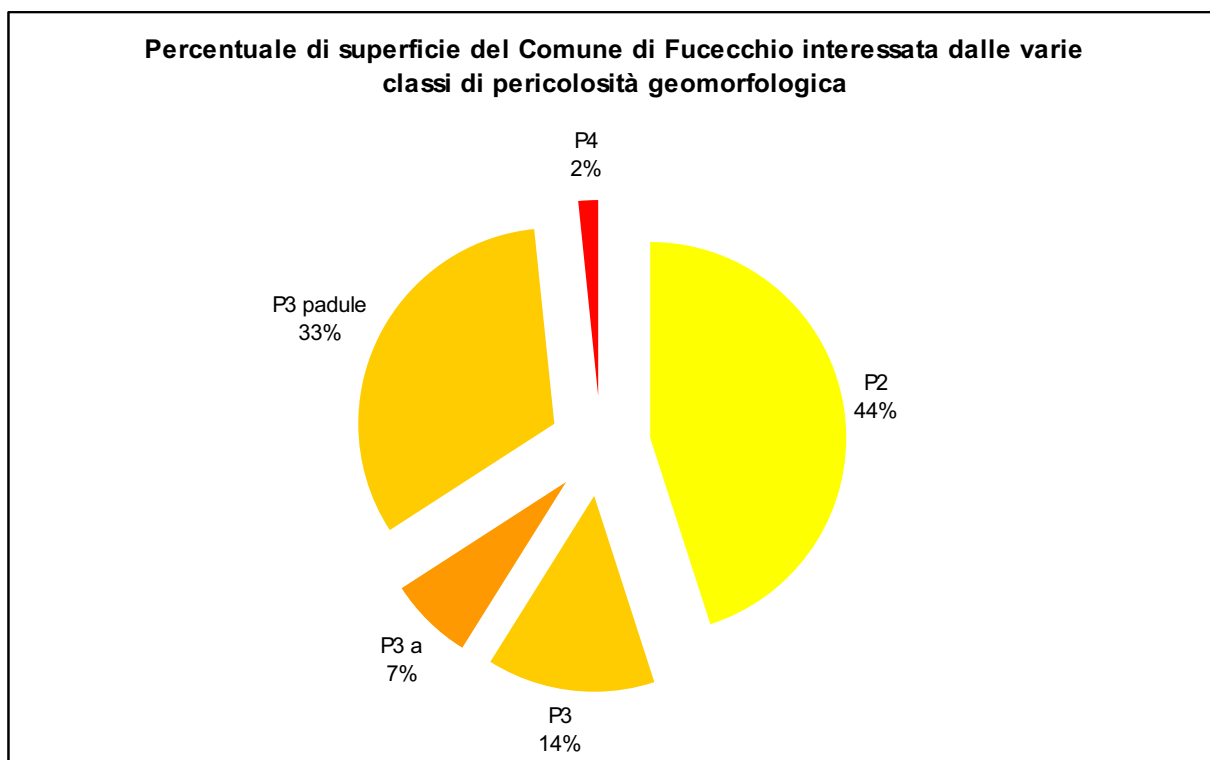
Evidenze riscontrate

- Circa il un terzo del territorio comunale della pianura dell'Arno ricade in una classe di pericolosità idraulica media;
- Come facilmente prevedibile, storicamente il rischio idraulico maggiore ha caratterizzato le rive immediatamente vicine all'Arno (golene) e i corsi d'acqua minori (Rio di Fucecchio, Vincio, Fosso delle Botteghe, Borro di Vallebuia) in conseguenza del rapporto intensità/durata delle precipitazioni;
- Le zone collinari e la zona fra Fucecchio e Ponte a Cappiano non hanno invece registrato problemi particolari;
- L'elevata percentuale di zone a pericolosità elevata è dovuta al fatto della elevata superficie interessata dal Padule di Fucecchio;
- La fattibilità di realizzare interventi di trasformazione del territorio, secondo la normativa vigente è sempre collegata alle classi di pericolosità, che tengono conto dei tempi di ritorno degli eventi esondativi.

Aree allagate nel trentennio 1966-1996			
	% aree urbanizzate allagate	% aree totali allagate	Superficie totale aree allagate (kmq)
Comune di Fucecchio	6,0	34,5	22,47
Comune di Castelfranco di Sotto	5,0	34,4	16,60
Comune di Montopoli Val d'Arno	1,7	29,7	8,92
Comune di San Miniato	3,7	28,9	29,55
Comune di Santa Croce sull'Arno	26,1	58,2	9,83
Comune di Santa Maria a Monte	1,8	35,9	13,68

Fonte: Piano stralcio dell'assetto idrogeologico del Fiume Arno

2.4.3.2 Pericolosità geomorfologica (S)



Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio tecnico comunale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Il PTC della Provincia di Firenze evidenzia per le varie zone del territorio provinciale il diverso grado di stabilità geomorfologica, considerando per le aree acclivi i fenomeni franosi ed erosivi, per le pianure recenti la compressibilità dei terreni e per i corsi d'acqua la relativa dinamica evolutiva. Il territorio risulta così classificato in ambiti a vario grado di pericolosità, due delle quali suddivise in sottoclassi per descrivere con migliore definizione e accuratezza i fenomeni presi in esame. Nella classe 4 a maggiore pericolosità ricadono le aree attive con evidenti segni di dissesto e quelle che hanno manifestato in passato fenomeni di erosione per le quali è possibile prevederne la ripresa. Per una lettura di dettaglio della cartografia su scala comunale (non oggetto del presente lavoro), si rimanda al Quadro conoscitivo del Piano Strutturale ed alla relazione geologico-tecnica.

Obiettivo di sostenibilità

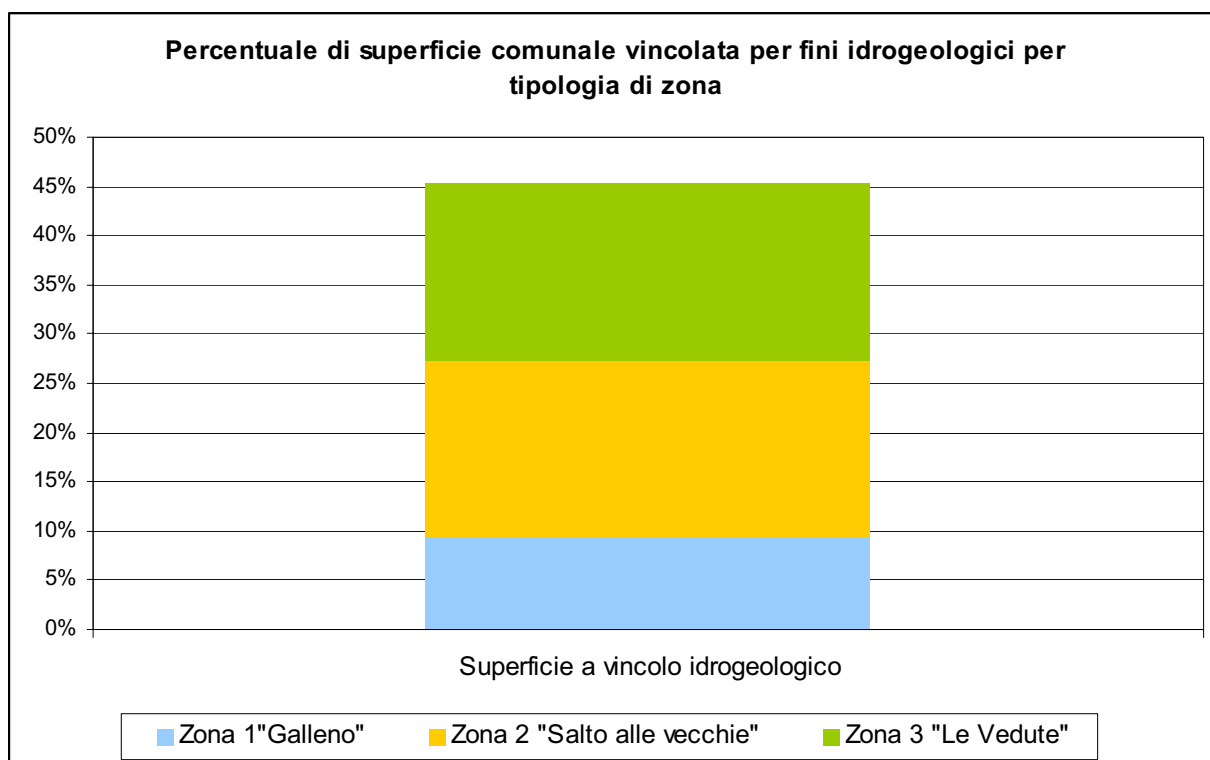
Riduzione delle aree a più elevata pericolosità e della popolazione esposta a eventi franosi ed erosivi.

Evidenze riscontrate

- L'assetto geomorfologico del territorio comunale non sembra aver subito modificazioni significative nel corso degli ultimi anni;
- La superficie comunale si sviluppa principalmente in terreni dove la pericolosità geomorfologica è bassa (circa il 44% del territorio comunale) o media (circa il 54% del territorio). In particolare, come facilmente intuibile, le aree a bassa pericolosità geomorfologica corrispondono alle zone pianeggianti, mentre le aree a media pericolosità riguardano l'ambito collinare delle Cerbaie e di Montellori e, per cause morfologiche diverse, l'area del Padule di Fucecchio;

- Si osservano aree isolate e di limitata espansione con pericolosità superiore, soprattutto nelle pendici collinari in prossimità dei rii e fossi, che per le proprie caratteristiche geologiche le rendono più fragili (frane, paleofrane, aree di erosione diffusa, aree soggette a fenomeno di soliflusso);
- La fattibilità geomorfologica in queste zone è legata alla classe di pericolosità ed al tipo di intervento da effettuare, secondo le disposizioni normative vigenti.

2.4.3.3 Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (S)



Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio tecnico comunale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Il Vincolo Idrogeologico venne istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 (ai sensi del Titolo I, Articolo 1) e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. La sua disciplina è stata in seguito rivista e ridefinita, adeguandola alle necessità attuali, pur mantenendo lo spirito originale. Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

Le informazioni contenute nel presente indicatore, sono state ottenute a partire dalla Carta dei terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici del Comune di Fucecchio.

Obiettivo di sostenibilità

Garantire la tutela dei terreni, di qualsiasi natura e destinazione, che possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

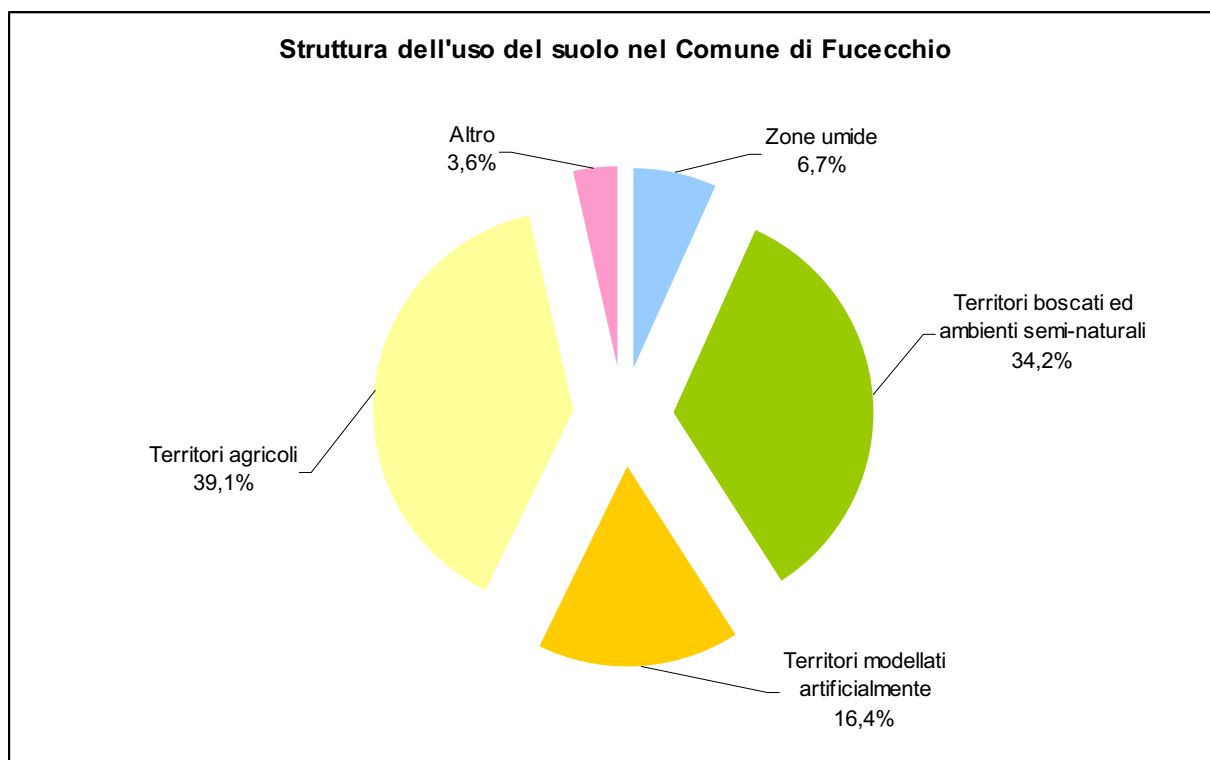
Evidenze riscontrate

- La superficie sottoposta a vincolo idrogeologico, pari a circa 29,6 kmq, rappresenta oltre il 45% dell'intera superficie comunale; come facilmente prevedibile, riguarda buona parte dell'ambito collinare;
- L'area soggetta a vincolo idrogeologico, con pendenza prevalenti del 15%, è suddivisibile in tre zone, sulla base di diverse caratteristiche strutturali del terreno:
 - Zona 1 "Galleno" (pari a circa il 20% della superficie sottoposta a vincolo ed a circa il 9% della superficie comunale): terreni sciolti in prevalenza siliceo arenacei, composti da

depositi fluvio-lacustri terrazzati del Quaternario, solcati da numerosi corsi d'acqua di piccole dimensioni, con andamento generale da Est verso Ovest;

- Zona 2 "Salto alle vecchie" (pari a circa il 40% della superficie sottoposta a vincolo ed al 18% della superficie comunale): terreni prevalentemente sciolti, siliceo sabbiosi, composti da sabbie e ghiaie del Pliocene, solcati da numerosi fossi e rii estesamente ramificati;
- Zona 3 "Le Vedute" (pari a circa il 40% della superficie sottoposta a vincolo ed al 18% della superficie comunale): terreni generalmente sciolti, in prevalenza siliceo arenacei, composti da depositi fluvio-lacustri e sabbie miste a straterelli di ghiaia del pliocene, ricchi di corsi d'acqua con molte ramificazioni;
- Il Circondario Empolese-Valdelsa, con apposito Regolamento adottato dalla Giunta Esecutiva del Circondario Empolese Valdelsa con Delibera n.38 del 07/09/04, ha definito le norme per il rilascio dell'autorizzazione ai fini del vincolo idrogeologico sul territorio di competenza; tale Regolamento, in attuazione della L.R. 39/00 (Legge forestale della Toscana) modificata dalla L.R. 1/03, disciplina quanto previsto dall'art. 40 della citata legge in coerenza con i contenuti del Regolamento Forestale della Toscana D.P.G.R. n. 48/R del 08/08/03: le norme del Regolamento si applicano, quindi, a tutte le trasformazioni della destinazione d'uso dei terreni all'interno del territorio comunale sottoposti a vincolo idrogeologico a seguito di opere di carattere urbanistico ed edilizio che comportino la edificazione, la realizzazione di opere infrastrutturali e comunque opere costruttive in genere e movimenti di terra.

2.4.3.4 Struttura dell'uso del suolo (S)



Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio tecnico comunale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La classificazione del territorio del Comune di Fucecchio, è stata effettuata attraverso l'utilizzo della carta dell'uso del suolo elaborata dall'Ufficio tecnico comunale nel corso della redazione del nuovo Piano Strutturale. La classificazione proposta prende in considerazione raggruppamenti di temi definiti secondo la metodologia Corine Land Cover; in particolare, l'entità della superficie territoriale modellata artificialmente (superficie artificializzata comprendente tutte le destinazioni funzionali: insediamenti residenziali, insediamenti produttivi, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali, aree estrattive, cantieri, discariche e terreni abbandonati, aree verdi urbanizzate), ci fornisce inoltre un'idea approssimativa dell'impermeabilizzazione del suolo.

Obiettivo di sostenibilità

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

Evidenze riscontrate

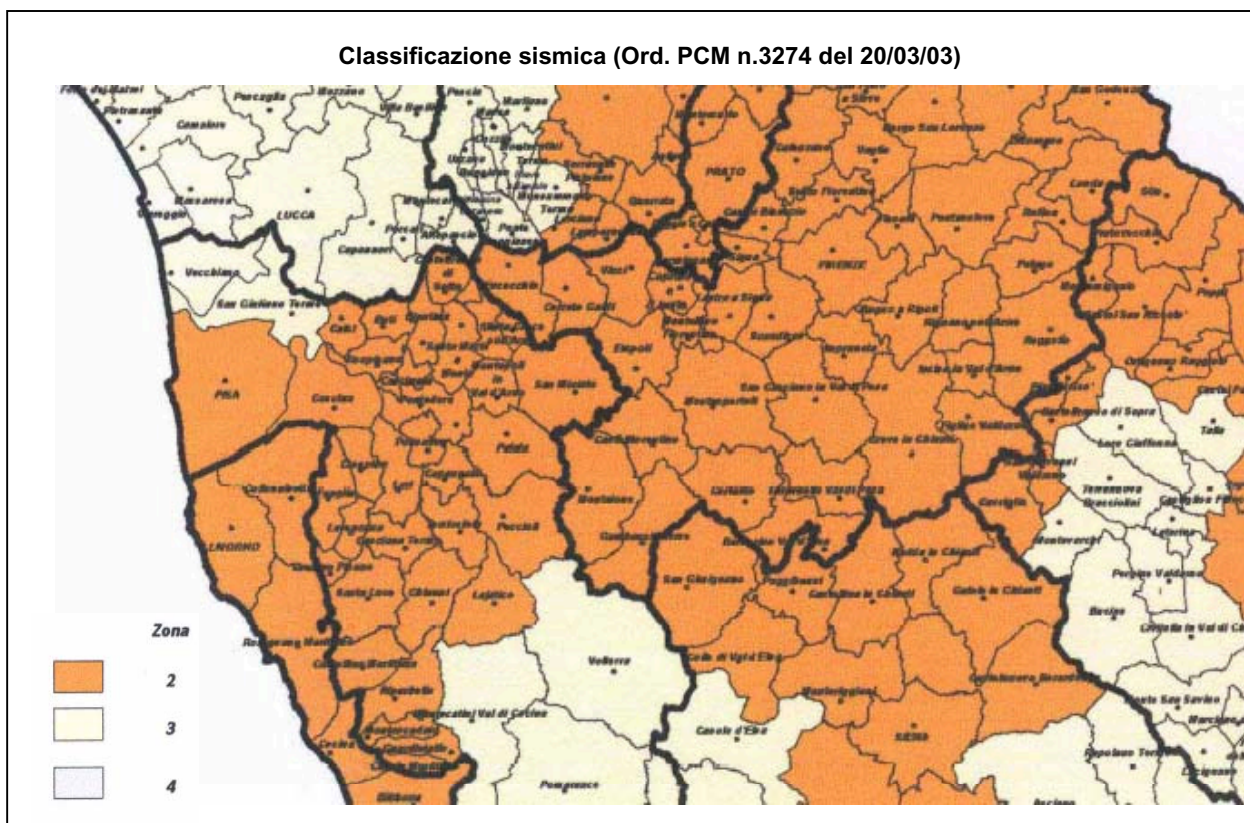
- Circa il 34% della superficie comunale è caratterizzata dalla presenza di aree di pregio ambientale (area collinare delle Cerbaie), quali le superfici boscate (principalmente boschi misti di conifere e latifoglie o boschi di conifere con forte presenza di pino marittimo);
- Particolarmente significative risultano le aree agricole: in particolare nelle zone pianeggianti facenti parte della pianura dell'Arno, sono principalmente destinate a seminativo, mentre nelle zone collinari troviamo una significativa presenza di oliveti, vigneti e frutteti, seppur con carattere sparso;

- Oltre 10.6 Km² di superficie comunale è costituito da territorio modellato artificialmente (oltre il 16% del totale); di questo, oltre 7.2 Km² è rappresentato da centri e nuclei urbani veri e propri (vedi anche indicatore su 'consumo di suolo');
- Significativa appare infine la presenza di zone umide, corrispondenti all'area palustre del Padule di Fucecchio.

Struttura dell'Uso del suolo nel Comune di Fucecchio	
Classe di uso del suolo	Superficie (mq)
Terreni palustri	4.385.193
Edificato	10.668.674
Aree estrattive	19.015
Arboricoltura da legno Pioppeti	1.152.580
Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	991.843
Boschi cedui di latifoglie a prevalenza di querce	658.637
Boschi cedui di latifoglie a prevalenza di robinia	378.284
Boschi d'alto fusto di misto di latifoglie varie	676.910
Boschi di alto fusto di latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie	274.940
Vegetazione riparia	393.348
Brughiere e cespuglieti	24.280
Arboricoltura da legno	13.415
Boschi misti di conifere e latifoglie	12.523.342
Boschi di conifere a prevalenza di pino marittimo	4.052.576
Boschi cedui di misto di latifoglie varie	1.104.106
Seminativo	20.802.726
Oliveti	1.783.832
Vigneti	1.382.800
Oliveti in condizione di abbandono	144.181
Prati stabili	725.472
Seminativo abbandonato	579.888
Frutteti	64.209
Altro	2.329.749

Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio tecnico comunale

2.4.3.5 Rischio sismico (S)



Fonte: Regione Toscana

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La Toscana ha tutti i 287 comuni classificati a rischio sismico, in base all'Ordinanza del P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3.274. Il territorio regionale risulta quindi suddiviso in tre classi a diverso rischio sismico (zona 2 a rischio elevato, zona 3 a bassa sismicità e zona 4 con sismicità irrilevante), definite in base alla sismicità dell'area, alla densità di popolazione di alcuni centri urbani, alla presenza di insediamenti produttivi, alla vulnerabilità degli edifici e dei centri urbani.

In particolare, in base alla zonizzazione sismica di un territorio sono definite specifiche norme progettuali e costruttive da applicare.

Obiettivo di sostenibilità

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

Evidenze riscontrate

- La classificazione sismica regionale, classifica il Comune di Fucecchio in una zona di classe 2 (elevato rischio sismico); negli ultimi tre anni non si sono tuttavia registrati fenomeni sismici di rilievo, a conferma che il territorio comunale non è caratterizzato da una elevata attività sismica;
- La sismicità caratterizzante l'intero Valdarno Inferiore è tale da non farlo rientrare tra gli ambiti prioritari di indagine e di intervento per adeguamento sismico preventivo della Regione Toscana, riguardante invece la Garfagnana, la Lunigiana, il Monte Amiata, la Montagna Pistoiese, il Casentino e la Valtiberina.

2.4.3.6 Siti da bonificare (PIR)

Siti da bonificare nel Comune di Fucecchio			
Denominazione	Località	Caratteristiche	Classificazione
Ex-discardia comunale	Via della Querciola	Discarica riferibile a precedente attività di gestione dei rifiuti da parte del servizio pubblico; procedura di bonifica in corso	Medio termine
Tiro a volo "La Valle"	Via delle Ceppaie, località Le Querce	Progetto di bonifica approvato con atto del 13/05/2003	Art. 17 del D.Lgs. 22/97
Ex-distributore Esso	Via Colombo, 240 località Ponte a Cappiano	Presentata una relazione sugli interventi di messa in sicurezza	Art. 9 del D.M. 471/1999
Ex-area industriale	Via Fornino, 12 località Botteghe	Certificazione di avvenuta bonifica con atto n.18 del 19/02/2004, con destinazione d'uso in parte residenziale ed in parte agricola	Sito bonificato con destinazione d'uso
Marianelli	Via Trento	Ex-area industriale segnalata dal Comune	
Ex-distributore	Via di Cavallaia, località Massarella	Distributore dimesso segnalato dal Comune	
Ex-distributore	Via Romana Lucchese, località Galleno	Distributore dimesso segnalato dal Comune	

Fonte: Piano provinciale per la gestione dei rifiuti – terzo stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La Regione Toscana, successivamente alla definizione di un nuovo quadro normativo di riferimento a livello nazionale (D.Lgs. 22/97) ed in base all'attuazione regionale tramite la L.R. 25/1998, ha approvato il 'Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, terzo stralcio relativo alla Bonifica delle Aree Inquinata', con D.C.R.T. 384/1999. Il Decreto classifica i siti in base alla priorità di intervento, secondo le seguenti categorie:

- siti a "breve termine";
- siti a "medio termine";
- siti "con necessità di ripristino ambientale";
- siti "con necessità di approfondimento" (fase C).

La maggior parte dei siti da bonificare sono tuttavia individuati successivamente all'approvazione del Piano regionale per le bonifiche, secondo le categorie previste dal D.M. 471/1999: il quadro conoscitivo riportato con il presente indicatore, è quindi stato implementato dalle situazioni previste da suddetto decreto. Si fa riferimento in particolare, all'articolo 7 (notifica di pericolo di inquinamento e interventi di messa in sicurezza di emergenza), articolo 8 (ordinanze) ed articolo 9 (interventi ad iniziativa degli interessati oggetto di autodenuncia). Infine, sono previste anche quelle situazioni (prevalentemente aree industriali e distributori di carburanti dimessi o interessati da sversamenti dei serbatoi), alle quali si applicano direttamente le procedure previste dall'articolo 17 del D.Lgs. 22/1997 e che prevedono l'immediata attivazione dell'intervento di risanamento.

Nello specifico, i dati utilizzati per il presente indicatore sono quelli relativi al “Piano provinciale per la gestione dei rifiuti – terzo stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati”, approvato con Delibera provinciale n.46 dell’aprile 2004.

Obiettivo di sostenibilità

Bonifica e ripristino ambientale dei siti da bonificare.

Evidenze riscontrate

- Sul territorio comunale, in base ai dati del Piano per la gestione dei rifiuti aggiornato al 2004, sono presenti tre siti interessati da procedura di bonifica in corso;
- In particolare, l’area dell’ex-discarica di via della Querciola è stata classificata a medio termine: per tale sito non è stato accertato nessun danno ambientale, ma è comunque ritenuto necessario un intervento di bonifica (messa in sicurezza del sito);
- Il Piano provinciale del 2004 per la gestione dei rifiuti – terzo stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati, individua inoltre tre siti segnalati dal Comune di Fucecchio poiché in situazione di particolare degrado: questi siti, sono da considerarsi potenzialmente contaminati, in quanto non è stata ancora accertata la presenza di un inquinamento in atto;
- Il Piano provinciale infine, censisce tre depositi di olii minerali, secondo le informazioni fornite dalla Prefettura, al fine di rendere nota la presenza di siti che potrebbero in futuro caratterizzarsi per la presenza di particolari contaminanti sul suolo; questi depositi sono costituiti da:
 - Nuova Petroli in via Pistoiese, 52: deposito di gasolio per riscaldamento e olio combustibile con uno stoccaggio di 350 mc;
 - Consorzio agrario provinciale in via del Castelluccio, 42: deposito di olio lubrificante con uno stoccaggio di 75 mc;
 - Conceria Vecchia Toscana Via Sicilia, 1 località Ponte a Cappiano: deposito di olio combustibile e olio lubrificante con uno stoccaggio di 60 mc.

2.4.3.7 Prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico (R)

Interventi di prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico nel Comune di Pisa		
Localizzazione intervento	Caratteristiche	Ente attuatore
Canale Usciana	Sistemazione idraulica Rio di Fucecchio; riduzione rischio idraulico abitato di Fucecchio	Consorzio di bonifica Padule di Fucecchio
Canale Usciana	Manutenzione straordinaria Canale Usciana; ripristino tratto Canale a valle del Ponte Mediceo; consolidamento arginale	
Antifosso di Usciana	Miglioramento idraulico dell'Antifosso; riduzione del rischio idraulico	
Fosso nuovo	Riduzione rischio idraulico	
Canale del Terzo	Restauro strutturale dell'area delle Morette; ripristino ambientale e strutturale	
Torrente Vinci	Sistemazione arginale; ripristino funzionalità idraulica dell'argine della cassa di colmata del Torrente; riduzione rischio idraulico abitato di Fucecchio	
Antifosso di Usciana	Realizzazione dell'impianto idrovoro a servizio dell'Antifosso; riduzione rischio idraulico zona industriale di Fucecchio	
Area del Padule	Manutenzione ordinaria anni 2000-2004; riduzione rischio idraulico; interventi minori	

Fonte: Regione Toscana, aggiornamento settembre 2004

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'attività di difesa del suolo e tutela del territorio si suddivide in due grandi famiglie di intervento: le azioni che mirano a ripristinare i dissesti dovuti a eventi calamitosi e le azioni di prevenzione nei confronti dello sviluppo territoriale e di messa in sicurezza dell'esistente. Negli ultimi anni, gli sforzi nel settore della difesa del suolo si sono indirizzati soprattutto nel settore della prevenzione ed i Piani di Assetto Idrogeologico (il PAI per il Bacino dell'Arno è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzione di Bacino del 14 novembre 2004 n.185) rappresentano il primo concreto passo in questa direzione. Pur tuttavia è anche da sottolineare la consistente attività di ripristino del territorio successiva ad eventi calamitosi che spesso, oltre a ripristinare lo stato dei luoghi, ha anche rappresentato una prima azione di prevenzione.

Le informazioni del presente indicatore sono state estratte dal catalogo degli interventi di prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico della Regione Toscana, contenente tutte le principali azioni di difesa del suolo sia dal punto di vista di realizzazione delle opere che di progettazione delle stesse. L'indagine per la realizzazione del catalogo è stata svolta nel periodo aprile-settembre 2004 in tutte le Province della Toscana.









Obiettivo di sostenibilità















Definire strategie, programmi e tipologie di intervento per la prevenzione del dissesto idrogeologico.

Evidenze riscontrate

- Come evidenziato dalle informazioni raccolte, il Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio è impegnato in numerosi interventi di manutenzione e miglioramento idraulico del Canale dell'Usciana e di altri Fossi afferenti all'area del Padule, nonché del Rio di Fucecchio e del Fosso nell'area delle Botteghe;
- A livello di area, di particolare rilievo per la messa in sicurezza dell'Arno nell'area del Valdarno Inferiore, è poi l'intervento di realizzazione della cassa di espansione di Roffia nel Comune di San Miniato e di Roffia 2 (Scaletta) nel Comune di Fucecchio.

2.4.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Pericolosità idraulica (S)		Non valutabile (non esistono serie storiche consolidate)		Sono presenti zone a rischio idraulico che interessano alcune aree urbanizzate, in passato soggette ad allagamento
Pericolosità geomorfologica (S)		L'assetto geomorfologico del territorio comunale non ha subito modificazioni significative nel corso degli ultimi anni		Complessivamente il territorio comunale non è interessato da situazioni significative di pericolosità geomorfologica
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (S)		Non valutabile		Appare significativo il territorio vincolato dal punto di vista idrogeologico (circa il 45% dell'intero territorio comunale)
Struttura dell'uso del suolo (S)		Non valutabile (non esistono serie storiche consolidate)		Circa il 34% del territorio è interessato da aree di pregio ambientale. Risulta comunque elevata la superficie artificializzata (circa il 16% del totale)
Rischio sismico (S)		Non si registrano cambiamenti significativi della sismicità del territorio del Valdarno Inferiore		Il territorio comunale non rientra tra gli ambiti prioritari di indagine e di intervento per adeguamento sismico preventivo della Regione Toscana
Siti da bonificare (P/R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		Risultano attive le procedure di bonifica per tutti i siti censiti su scala comunale
Prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico (R)		Non valutabile		Il Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio è impegnato in numerosi interventi di manutenzione e miglioramento idraulico del Canale dell'Usciana e di altri Fossi afferenti all'area del Padule

2.5 Paesaggio, natura e biodiversità

2.5.1 Premessa

Con il termine di 'natura' si raggruppano aspetti ambientali complessi, con relazioni strette da una parte con le altre componenti ambientali e dall'altro con le attività antropiche. La qualità della componente naturale del paesaggio rappresenta un elemento di fondamentale importanza per la stima della qualità complessiva del territorio. Il grado di diversità ecologica e biologica diviene un utile indicatore dello stato di integrità strutturale dei sistemi territoriali, fornendo la base per un'analisi che tracci un bilancio del livello delle pressioni ambientali da parte delle diverse attività umane. La pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse possono ridefinire il rapporto tra gli insediamenti umani e gli ambienti naturali, garantendo la tutela della biodiversità esistente ma anche ripristinando, attraverso interventi di recupero ambientale e reintroduzioni mirate di specie animali e vegetali, gli habitat e la struttura complessa dei paesaggi.

Le tematiche legate al paesaggio ed alla natura risultano estremamente articolate e complesse poiché riconducibili a diversi piani di lettura, sia percettivi che metodologici e culturali. Risulta quindi difficile definire le caratteristiche e le condizioni di naturalità del paesaggio con delle semplici rappresentazioni numeriche, soprattutto in mancanza di un preciso quadro di conoscenze delle diverse componenti naturali ed antropiche relative al tema trattato. Di difficile definizione risultano, in particolare, l'analisi delle tendenze di modifica del paesaggio e delle dinamiche di copertura dei suoli. Il lavoro di selezione degli indicatori si è dunque basato essenzialmente su una valutazione complessiva inerente i criteri di idoneità dall'indicatore a rappresentare l'andamento di un fenomeno, di disponibilità effettiva di dati e di una adeguata distribuzione geografica.

E' utile sottolineare come il quadro conoscitivo relativo al presente capitolo, assieme alle condizioni alla trasformabilità relative a tale sistema di cui al capitolo 5, fornisca anche tutti gli elementi propri di una relazione di incidenza ai sensi dell'articolo 15 della L.R. 56/00 come modificato dall'articolo 194 della L.R. 1/2005, tenendo conto che a livello di Piano Strutturale non si raggiunge comunque un livello di dettaglio progettuale specifico per i SIR presenti.

2.5.2 Fonti dei dati

Le fonti consultate per la raccolta delle informazioni necessarie per il presente capitolo sono:

- Banca dati regionale del Repertorio Naturalistico Toscano (ReNaTo);
- Censimenti ISTAT dell'Agricoltura, relativi agli anni 1991 e 2000;
- "Studio per la salvaguardia della biodiversità del SIR Padule di Fucecchio", a cura del Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio in collaborazione con l'Università degli Studi di Firenze, 2004;
- 4° Programma triennale per le aree protette 2004-2007, ai sensi degli articoli 4 e 5 della Legge Regionale 11 aprile 1995, n.49;
- Delibera del Consiglio provinciale di Firenze n.64 del 26 aprile 2004, contenente il Regolamento di gestione della Riserva naturale e dell'area contigua del Padule di Fucecchio;
- Delibera regionale n. 644 del luglio 2004, contenente le Norme di attuazione della Legge regionale 56/2000 (Norme per la conservazione e tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica);
- Piano Faunistico Venatorio provinciale (bozza);
- Rapporto dell'attività di inanellamento e cattura a scopo scientifico nella Riserva Naturale del Padule di Fucecchio, periodo 2003-2005;
- Piano Regionale di Azione Ambientale della Regione Toscana 2004-2006.

Per quanto riguarda gli incendi boschivi, sono stati utilizzati i dati forniti dal Corpo Forestale dello Stato. Ulteriori dati sono stati elaborati a partire dalla cartografia messa a disposizione dall'ufficio tecnico comunale.

2.5.3 Gli indicatori analizzati

2.5.3.1 Semiologia antropica e naturale del paesaggio (S)

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Nessun tipo di pianificazione è imprescindibile dallo studio dell'analisi del territorio, inteso non come mera accezione estetica, ma come coscienza di un luogo interpretato nella sua complessa fenomenicità e determinato dalle interrelazioni di fattori naturali ed antropici, lo studio cioè, del paesaggio. Obiettivo degli studi effettuati in tal senso nell'ambito del Quadro conoscitivo del Piano Strutturale comunale è stato quindi quello di analizzare e restituire graficamente, nel modo più corretto e più vicino alla realtà, il paesaggio del Comune di Fucecchio, inteso come essenza profonda del territorio generato da elementi naturali ed antropici, da segni evidenti e nascosti, da tracce storiche ed effimere che restituiscono il luogo così come viene percepito da chi lo vive. Per ottenere tale risultato lo studio è partito, in primo luogo, da un confronto con le carte tecniche tematiche redatte da gruppi di professionisti incaricati di aggiornare le carte già esistenti e di incrementarle con uno studio più puntuale sullo stato dell'ambiente e sulle risorse storico-archeologiche; ed in secondo luogo, attraverso un rilievo puntuale delle risorse e delle caratteristiche del territorio effettuato mediante uno studio capillare sul campo. Le carte tematiche prese in esame per la realizzazione della carta delle unità di paesaggio sono state principalmente la carta geologica, la carta litologica, la carta geomorfologica, la carta idrografica, quella della stratificazione storica degli edifici, la carta dell'uso del suolo e la carta delle unità ecosistemiche.

L'analisi del paesaggio su scala comunale è quindi partita dall'individuazione dei segni di origine naturale ed antropica che definiscono la forma e la genesi del territorio e vengono percepiti con il significato di limite, continuità o dominanza. I segni naturali sono quegli elementi propri del paesaggio che appartengono alla morfologia, all'orogenesi, all'idrografia e alla vegetazione spontanea di un territorio. Comprendono poi le forme rimaste immutate nel tempo o che una volta utilizzate e poi abbandonate, stanno riacquistando l'aspetto originario (ad esempio alcune pendici collinari). Nella cartografia relativa all'analisi del paesaggio sono quindi state messe in evidenza:

- la morfologia dei luoghi, mettendo in risalto le cime, i sistemi di cresta, i cucuzzoli, i promontori, le depressioni, i pianori, le valli larghe e strette e l'andamento del terreno;
- l'idrografia, che comprende i corsi d'acqua naturali, le zone umide. I corsi d'acqua rettificati, essendo stati modificati dall'uomo e non appartenendo per questo a tale categoria, sono stati evidenziati con un segno tratteggiato.
- la vegetazione naturale e naturalizzata che riguarda i boschi residuali di latifoglie decidue, la vegetazione riparia, le fasce boscate.

Lo studio della semiologia antropica ha evidenziato tutti i segni determinati dall'uomo sull'ambiente e con essi la mutazione del paesaggio dovuta al cambiamento di usi e costumi che si sono susseguiti nelle diverse generazioni e che hanno portato allo stato attuale del territorio indagato. La carta che ne è scaturita mette in luce questi elementi che derivano dall'attività dell'uomo e che determinano il paesaggio: le reti di comunicazione, gli edifici e le aree urbanizzate, le sistemazioni paesaggistiche e agricole, le divisioni dei campi, i filari, i muretti e le siepi di confine, le modifiche alla morfologia del terreno (regimazione e canalizzazione dei corsi d'acqua, terrazzamenti e ciglionamenti). Gli edifici di alto valore storico paesaggistico sono stati distinti dagli edifici in genere, mentre il tessuto urbano è stato differenziato a seconda della tipologia, in quanto percettivamente genera sul territorio segni differenti. Quindi dall'analisi approfondita del paesaggio emerge la storia

dei luoghi, legata alle esigenze di vita dei suoi abitanti e si evidenzia come l'attività dell'uomo abbia modificato il paesaggio naturale soprattutto della porzione di territorio facente parte della piana dell'Arno, in modo tale da rispondere alle proprie esigenze.

La carta della Visibilità ha restituito rappresentativamente la conoscenza complessiva e sintetica del territorio così come lo si vede. L'intenzione è stata proprio quella di graficizzare l'esperienza visiva di un qualsiasi utente del territorio sia esso un abitante o un turista di passaggio, il quale percorrendo il territorio comunale, si crea dello stesso un'immagine scaturita da ciò che vede. In cartografia sono quindi stati messi in evidenza tutti gli elementi naturali e antropici che visivamente, caratterizzano il paesaggio, sia positivamente che negativamente. Quindi in tale carta sono evidenziate le emergenze visive di natura antropica in termini di grande, media o bassa visibilità generale e la visibilità su strade secondo diverse linee di forza di visibilità (punti panoramici, buona, media o scarsa visualità, occlusioni date da strettoie, muri o vegetazione, ecc...). La carta contiene inoltre gli elementi detrattori di tipo puntuale, lineare ed areale (aree abbandonate, linee elettriche, cave, ecc...). Per i sistemi naturali sono riportate le cime, i picchi ed i crinali; sono inoltre disegnati i versanti collinari, gli ambiti paesistici definiti per forme o per caratteristiche e segnalate le continuità o discontinuità visive. Per tutta la viabilità principale sono stati inoltre redatti diversi gradi di visibilità.

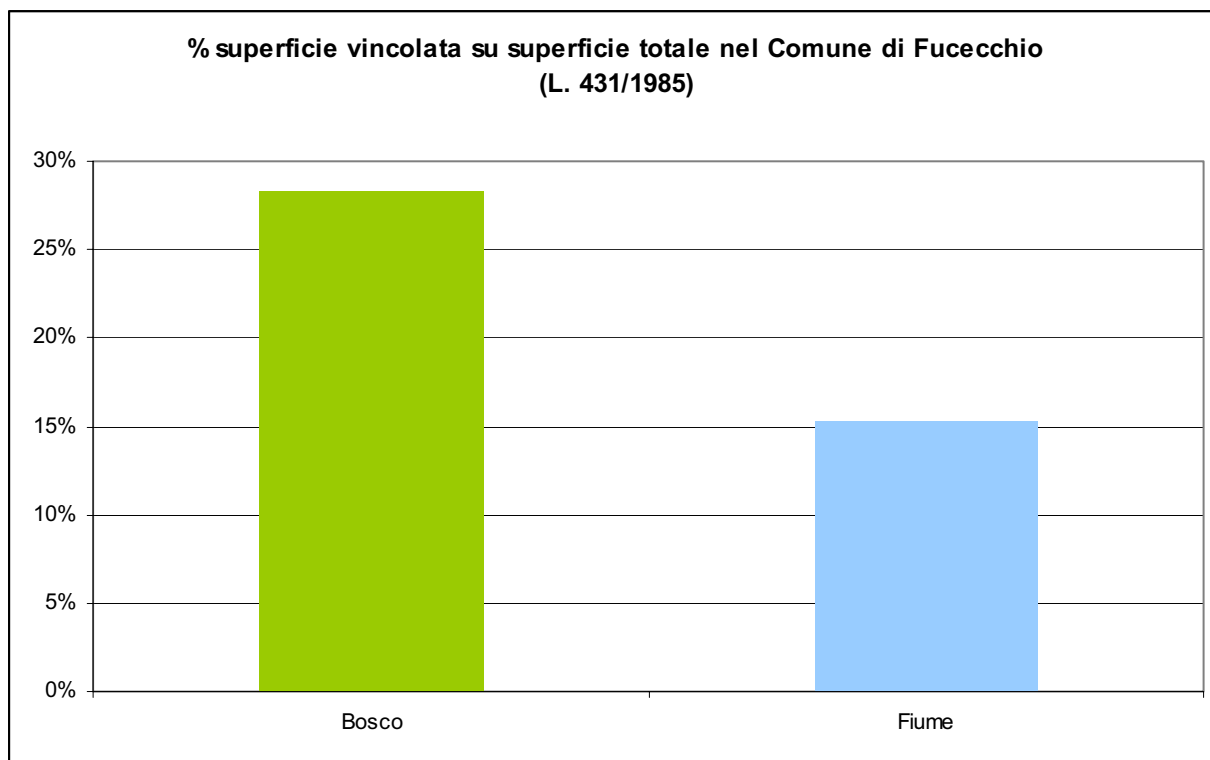
Obiettivo di sostenibilità

L'obiettivo primario della pianificazione territoriale, che ha il compito di contribuire alla tutela, alla gestione ed alla valorizzazione dei paesaggi tramite specifici provvedimenti tematici e strategie socio-culturali, deve essere quello di preservarne la qualità e le specificità.

Evidenze riscontrate

- Complessivamente, dall'insieme di tutte le analisi sul paesaggio condotte a livello comunale, è possibile rilevare ancora una spiccata naturalità del paesaggio che si ritrova soprattutto sulle sommità collinari, quella che si osserva in alcuni boschetti e potenzialmente lungo i corsi d'acqua di pianura e le elevate qualità ecologico ambientali ed estetico percettive di alcune aree verdi;
- La zona di pianura, comunque, si caratterizza per la presenza di una struttura connettiva più frammentata, a causa di trasformazioni che sono state legate sia a forme di conduzione agricola di tipo estensivo che alla localizzazione sul territorio di attrezzature urbane o aree produttive; il territorio alluvionale è caratterizzato, infatti, da macchie di piccola dimensione spesso isolate tra loro che presentano tuttavia buone possibilità di connessione, soprattutto nell'interfaccia pianura-collina;
- Significativo appare ancora il livello di connettività esistente o potenziale legato al sistema delle acque, che mantiene ancora caratteristiche di naturalità o seminaturalità soprattutto nell'area palustre e negli impluvi pedecollinari, mentre nella pianura i corsi d'acqua sono in gran parte arginati in forme geometriche con periodico taglio della vegetazione ripariale;
- Gli elementi di trasformazione del territorio sinteticamente descritti, che sono stati causa di un lento deterioramento del mosaico ambientale esistente che comunque presenta ancora sicuri elementi di pregio, suggeriscono modalità di intervento per una riqualificazione complessiva del paesaggio con l'obiettivo di aumentarne funzionalità ed efficienza strutturale.

2.5.3.2 Aree sottoposte a regime di vincolo – zone di interesse ambientale (S)



Fonte: elaborazione su dati Ufficio tecnico comunale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore prende in considerazione le aree del territorio sottoposte a regime di vincolo dovute alla L. 431/1985 (Tutela delle zone di particolare interesse ambientale) e dalla Legge 1089/1939 (Tutela delle cose di interesse artistico e storico), sostituite dal D.Lgs. 490/99 (Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali). Nel 2004 è poi entrato in vigore il nuovo Codice dei beni culturali e del paesaggio (Decreto Lgs. 42/2004) che abroga integralmente il Testo unico sui beni culturali ed i beni ambientali del 1999, salvandone alcuni effetti nella fase transitoria. All'interno del patrimonio dei beni culturali e del paesaggio del nuovo Codice, si inscrivono i beni coincidenti con le cose d'interesse storico, artistico, archeologico, ecc..., di cui alla legge 1089 del 1939 ed i beni in senso ampio costituiti dai paesaggi italiani (già individuati dalla legge 1497 del 1939 e dalla legge Galasso del 1985).

L'indicatore viene rappresentato come percentuale di territorio soggetto a tutela sulla superficie totale.

Obiettivo di sostenibilità

Mantenimento della superficie sottoposta a regime di vincolo. La normativa vigente di settore individua gli elementi di interesse ambientale e paesaggistico da sottoporre a tutela.

Evidenze riscontrate

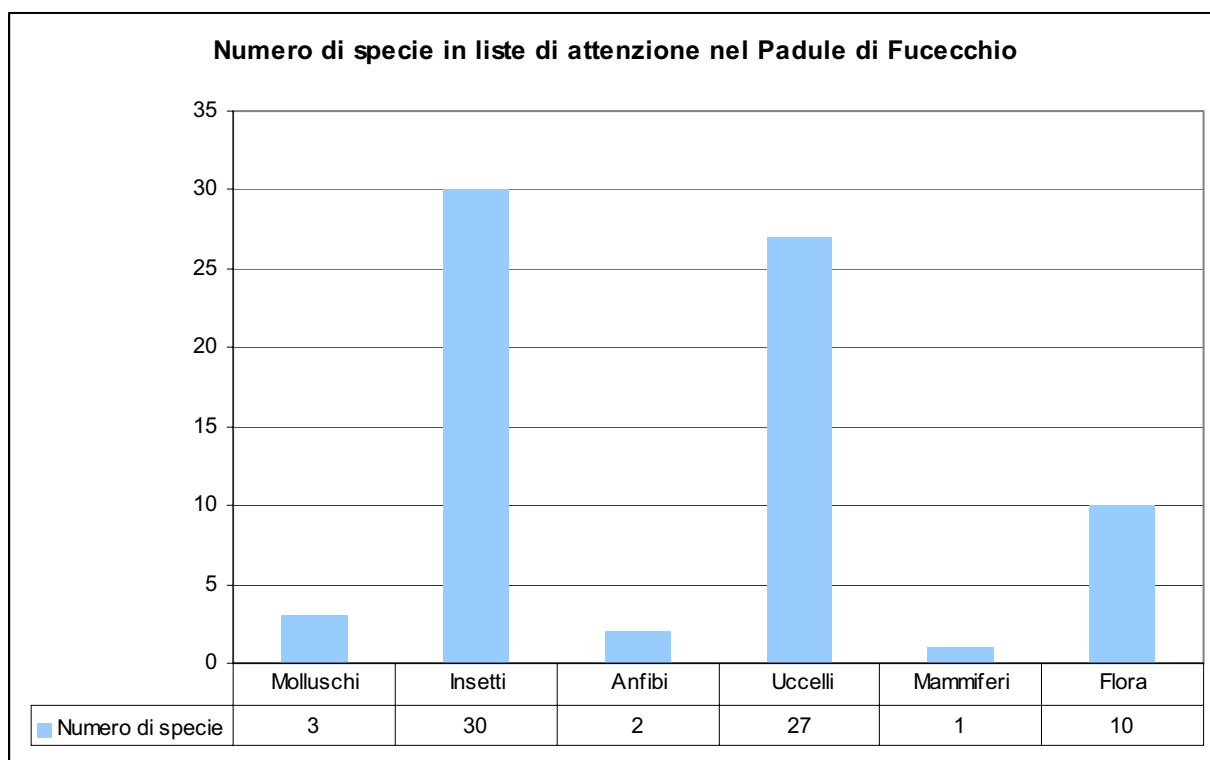
- Sul territorio comunale oltre 18.400.000 mq di superficie boscata, pari ad oltre il 28% della superficie comunale totale, è sottoposta a vincolo;

- Oltre il 15% del territorio comunale è poi interessato dalle fasce di pertinenza dei corsi d'acqua. In particolare, i corsi d'acqua comunali interessati da vincolo sono rappresentati da:
 - Fiume Arno e Torrente Egola a sud (località San Pierino);
 - Canale Usciana, Canale Maestro, Rio del Bamone (e relativi affluenti: Rio della Maniera e Rio della Sanfriana), Rio delle Stanghe, Canale del Capannone, Fiume Pescia di Collodi e Fosso della Sibolla, Canale del Terzo a nord-est;
 - Rio delle Lame, Rio del Ghiandole e Rio Lischeto ad ovest (località Galleno);
- In particolare, l'ambito fluviale dell'Arno è individuato anche dal Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006, come area all'interno della quale costituire il Parco fluviale dell'Arno, all'interno del quale mantenere o ricostituire adeguati livelli di naturalità;
- Sul territorio comunale, in base ai repertori del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze, risultano poi sottoposti a vincolo alcuni beni culturali (elencati nella tabella seguente) a cui devono essere applicate specifiche limitazioni d'uso per la conservazione e valorizzazione;
- Sempre in base ai repertori del PTC della Provincia di Firenze, nessuno dei siti archeologici individuati nel Comune di Fucecchio risulta sottoposto a vincolo.

Beni culturali nel Comune di Fucecchio sottoposti a vincolo	
Sito	Località
Pieve di S.Maria e annessi	Massarella
Villa Lenzi, Tricolle	Ponte a Cappiano, Forrone
Ponte Mediceo	Ponte a Cappiano
Porta e Torre S.Andrea	Fucecchio
Castello, Rocca Corsini	Fucecchio
Convento della Vergine	Fucecchio

Fonte: Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze

2.5.3.3 Flora e fauna (S)



Fonte: Elaborazione dati archivio ReNaTo

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La Regione Toscana ha dato attuazione alla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli" e al DPR 357/97 con l'emanazione della LR 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). La Regione ha sviluppato con questa legge una articolata politica di tutela della diversità biologica, ampliando il quadro di azioni previste per la conservazione della natura. Con D.G.R. 1148/02 sono state definite le aree di collegamento ecologico mentre con D.C.R 6/04 è stata descritta la rete ecologica regionale costituita da ben 156 SIR (Siti di Importanza Regionale) comprendenti sia i siti individuati dal progetto Bioitaly (D.C.R. 342/98) sia i siti della rete europea NATURA 2000 (pSIC e ZPS). Per ciascun SIR sono state definite le misure di conservazione (D.G.R 644/04) mentre più recentemente sono stati descritti i requisiti che i centri di conservazione ex-situ di flora e fauna devono avere per essere riconosciuti come tali (D.G.R 1175/04). La Regione Toscana, al fine di organizzare e sviluppare la conoscenza delle specie faunistiche e floristiche di interesse conservazionistico e degli habitat ha realizzato RENATO (REpertorio NATuralistico TOscano) con il quale sono state individuate all'interno del territorio regionale quasi 1.000 specie, tra vegetali e animali, evidenziando così un elevato livello di biodiversità.

I dati utilizzati per la costruzione del presente indicatore fanno proprio riferimento alla Banca dati del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), realizzata nell'ambito del "Progetto di approfondimento e di riorganizzazione delle conoscenze sulle emergenze faunistiche, floristiche e vegetazionali della Toscana". In particolare, nella Banca dati sono state predisposte le seguenti liste:

- lista di attenzione delle specie di flora e di fauna, con indicazione della categoria di minaccia a livello regionale. Sono inoltre riportati i gradi di minaccia, se definiti, a livello nazionale e globale, e le eventuali normative comunitarie e regionali che ne promuovono la tutela;
- lista di attenzione degli habitat, con indicazione della corrispondenza di codici e definizioni con quelli riportati nella L.R. 56/2000 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche) e nella Direttiva Habitat;
- lista di attenzione delle fitocenosi, con indicazione dell'eventuale habitat della Direttiva Habitat cui la fitocenosi si riferisce.

Per ciascun elemento di attenzione è stata elaborata dagli esperti del gruppo di lavoro una scheda riassuntiva, nella quale sono riportate sia alcune delle voci delle liste di attenzione (Nomi, Codici, Classificazione tassonomica e Categorie di minaccia per le specie) che informazioni, derivanti in parte dalla bibliografia generale e dalla conoscenza del compilatore, ed in parte dall'analisi dei risultati del progetto.

Obiettivo di sostenibilità

Conservazione ed uso durevole della biodiversità mediante il completamento del quadro conoscitivo, l'instaurazione di una rete permanente di monitoraggio e di informazione, la conservazione e realizzazione di una rete integrata di centri di conservazione, l'educazione e la sensibilizzazione sui temi della biodiversità.

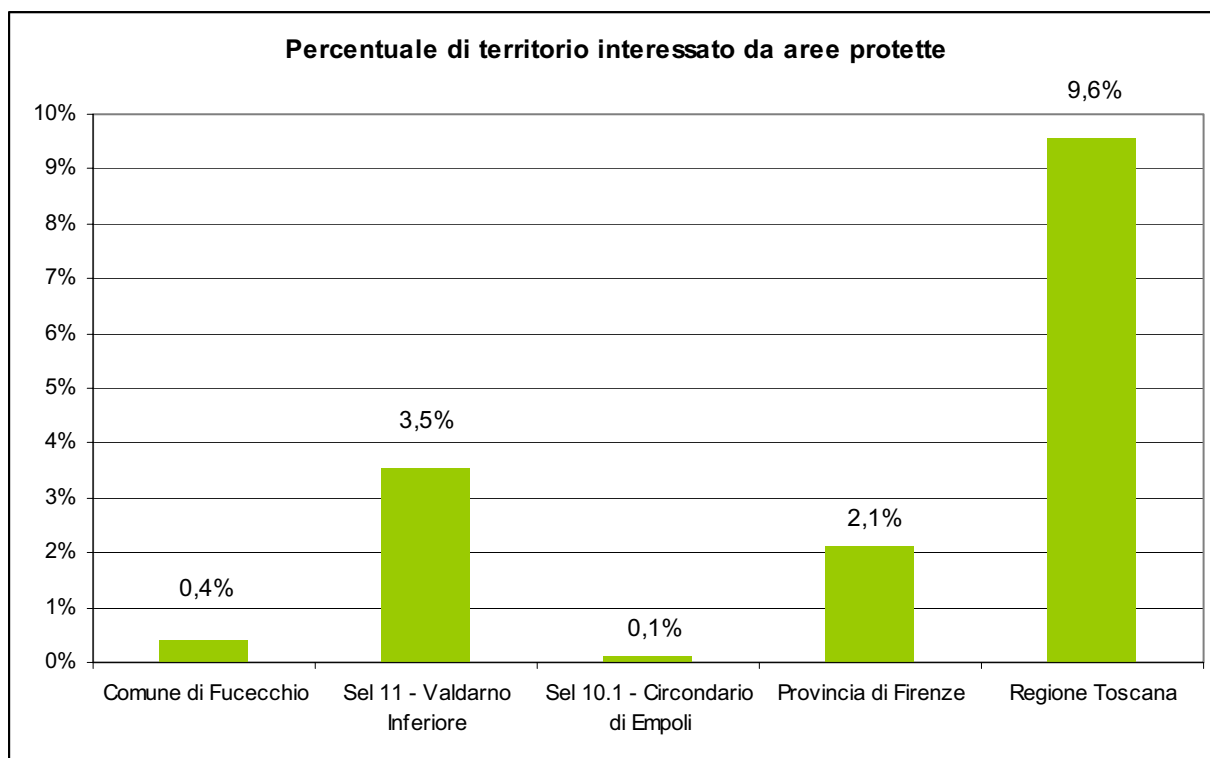
Evidenze riscontrate

- Il numero di specie presenti in liste di attenzione vegetali ed animali rilevate nel Comune di Fucecchio e localizzate in particolare nell'area del Padule, è pari a 73, di cui il 41% costituito da insetti ed il 37% da uccelli;
- In generale, l'area del Padule ospita una elevata diversità faunistica, rappresentata soprattutto da numerose rare specie di avifauna, sia svernante che nidificante. Il Padule riveste, infatti, un ruolo fondamentale nelle rotte migratorie fra la costa tirrenica e l'interno; qui si possono osservare nel corso dell'anno oltre 200 specie di uccelli, fra cui almeno 70 nidificanti. Particolare rilievo naturalistico assumono gli aironi che in periodo riproduttivo costituiscono la garzaia (colonia di nidificazione) più importante dell'Italia centro-meridionale, sia per il numero delle coppie nidificanti (oltre 1.000) che per la presenza contemporanea di 7 specie di Ardeidi: la Nitticora, la Garzetta, la Sgarza ciuffetto e l'Airone guardabuoi, l'Airone rosso, l'Airone cenerino e, per la prima volta nel 2003, anche l'Airone bianco maggiore. La colonia ospita talvolta anche alcune coppie del raro Mignattaio (*Plegadis falcinellus*). A titolo di curiosità citiamo anche il Bengalino (*Amandava amandava*), un minuscolo Passeriforme originario dell'Asia meridionale e sudorientale; si tratta di una specie esotica naturalizzata nel Padule di Fucecchio a partire dal 1990-91. Attualmente questo minuscolo Passeriforme è comunissimo in Padule, e se ne possono osservare in qualsiasi stagione gruppi di decine di individui. Fra i mammiferi è presente il Topolino delle risaie (*Micromys minutus*), il più piccolo roditore europeo, che si trova nel Padule di Fucecchio al limite meridionale accertato della specie; recentemente, è tornata infine a nidificare la cicogna bianca;
- Fra i pesci sono presenti specie indigene, o di antica introduzione, come Luccio (*Esox lucius*), Carpa (*Cyprinus carpio*), Tinca (*Tinca tinca*), Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) e Anguilla (*Anguilla anguilla*), e specie alloctone come Pesce gatto (*Ictalurus melas*), Persico sole (*Lepomis gibbosus*), Persico trota (*Micropterus salmoides*) e Gambusia (*Gambusia affinis*);
- Notevole importanza rivestono anche le popolazioni di entomofauna legate ai sistemi palustri e ai boschi igrofilii (Bosco di Chiusi); in particolare, secondo recenti studi sono stati censiti oltre

1.000 specie di Coleotteri: molti di questi, di origine euro-siberica, assumono il significato di relitti microtermici;

- Situato al limite tra la regione peninsulare di clima mediterraneo e quella continentale, il Padule ospita contemporaneamente piante adattate a climi diversi; nella Paduletta di Ramone, ai margini del Bosco di Chiusi, sopravvivono ad esempio il Morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae*) e la Felce reale (*Osmunda regalis*), che sono piante di clima caldo umido, e particolari muschi, chiamati sfagni (*Sphagnum* sp.), più propri di climi freddi del nord e discesi fin qui durante le ultime glaciazioni. Le formazioni vegetali quasi ovunque dominanti sono quelle ad elofite, caratterizzate da piante in gran parte emergenti dall'acqua e capaci di sopportare periodi stagionali di assenza di inondazione del suolo. La pianta più diffusa e rappresentativa è certamente la Cannuccia palustre (*Phragmites australis*), nei cui canneti nidificano le specie ornitiche più importanti. Soltanto nella Paduletta, ed in poche altre aree del cratere palustre, si trovano ancora discrete estensioni della Grande carice (*Carex elata*), chiamata localmente "sarello"; questa pianta di origine nordica si sviluppa in "gerbi" (formazioni cespitose) formati da più individui. Molto impoverita risulta invece la vegetazione più strettamente acquatica, costituita da piante sommerse e galleggianti, che ha subito maggiormente i pesanti effetti negativi della presenza di alcune specie animali infestanti, come la Nutria e il Gambero della Louisiana, e quelli legati ai sempre più frequenti episodi di prolungata siccità estiva del Padule. Dove gli immensi canneti lasciano spazio alle acque libere, troviamo i "lamineti", formati da piante con foglie galleggianti (come le grandi Ninfee bianche e gialle) che offrono uno degli ultimi rifugi a numerose specie altamente specializzate: l'Erba vescica (*Utricularia australis*), pianta carnivora flottante; il Ninfoide (*Nymphoides peltata*), dai bei fiori gialli; la strana Erba pesce o Salvinia (*Salvinia natans*), una piccola felce natante ormai rarissima in Toscana;
- Ben conosciuta per i settori entomologici, avifaunistici e floristici, l'area necessita di studi più approfonditi per alcuni gruppi, quali i rettili e i mammiferi;
- Di significativo interesse naturalistico è poi il sistema collinare delle Cerbaie, con altopiano inciso da numerose vallecole in gran parte occupato da boschi di latifoglie (cerrete, castagneti, ontanete, boschi di farnia o rovere) e da pinete di pino marittimo. Le principali fitocenosi che caratterizzano le Cerbaie, sono rappresentate dai boschi misti acidofili a dominanza di rovere (*Frangulo alni-Quercetum petraeae* Arrigoni) e dai vallini igrofilo a *Carpinus betulus* e *Quercus robur* delle Cerbaie (Toscana settentrionale). Tra le specie vegetali di maggior rilievo, troviamo poi la *Utricularia minor* (erba vescica minore) - Rara specie igrofila, legata agli ambienti palustri e lacustri, il *Menyanthes trifoliata* (trifoglio fibrino) - Rara specie igrofila, legata agli ambienti palustri e lacustri, la *Drosera rotundifolia* (drosera a foglie rotonde) – Rarissima specie igrofila della torbiere.

2.5.3.4 Aree naturali protette (R)



Fonte: elaborazione su dati del 4° Programma triennale per le aree protette 2004-2007 della Regione Toscana

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore ambientale 'Aree naturali protette' è definito attraverso la stima percentuale della superficie delle aree protette, di cui alla L.R. 49/1995, rispetto alla superficie complessiva. Con il termine di 'area protetta' si intendono:

- una delle sei tipologie di area individuate dalla Regione Toscana sulla base della L.R. 49/1995 "Norme sui Parchi, le Riserve Naturali e le Aree Naturali di Interesse Locale": Parco Nazionale, Parco Regionale, Parco Provinciale, Riserva Provinciale, Riserva Statale, Area Naturale Protetta d'Interesse Locale;

- la tipologia di area ai sensi della L.R. 52/1982, in base alla quale si individuano zone di protezione in cui attuare forme di tutela del territorio attraverso specifici procedimenti istitutivi.

La presenza di aree protette nel territorio rileva le azioni concrete che si stanno attuando per conservare e valorizzare le emergenze naturalistico-ambientali presenti attraverso specifici progetti di gestione, volti al rispetto degli habitat e a un utilizzo sostenibile delle risorse naturali. Le aree protette divengono spesso laboratori di sperimentazione di buone pratiche di gestione socio-economico-ambientale da esportare anche al di là dei confini, in un'ottica di miglioramento globale della funzionalità e dell'integrità del territorio.

Nel presente indicatore, sono stati poi rilevati anche i SIR (Siti di Importanza Regionale), che raggruppano il complesso dei siti individuati attraverso il D.G.R. 23/11/1998 relativo ai Siti di Importanza Comunitaria nelle aree protette ed il D.C.R. 342/1998 relativo alla 'Approvazione siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria Habitat' (comprendenti habitat naturali e seminaturali e habitat di specie animali e vegetali d'interesse comunitario - pSIC, le Zone di Protezione Speciale - ZPS e siti comprendenti habitat d'interesse nazionale e regionale Sin e Sir). I SIR presi in considerazione sono quelli individuati dalla Deliberazione della Regione Toscana n.644 del 5 luglio 2004, contenente le Norme di

attuazione della Legge regionale 56/2000 (Norme per la conservazione e tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica). La presenza sul territorio di un complesso di habitat naturali d'importanza comunitaria costituisce un parametro prezioso per la determinazione del valore ambientale ed ecologico complessivo. In tali habitat si conservano biotopi che spesso sono nicchie pregiate di diversità biologica con specie vegetali e animali rare o minacciate o di elevato valore biogeografico. Tali habitat sono utili bacini di conservazione e di possibile irradiazione delle peculiarità bioecologiche presenti all'interno di programmi di rinaturalizzazione e ripristino ambientale.

Obiettivo di sostenibilità

Incremento della superficie interessata da aree protette. Definizione dei Piani di gestione e dei corrispondenti Regolamenti nelle aree protette che ne sono ancora prive.

Evidenze riscontrate

- I dati disponibili evidenziano un'estensione delle aree protette del Comune di Fucecchio complessivamente poco consistente sia in termini assoluti (circa 25 ettari costituiti da una porzione della Riserva Naturale del Padule della Provincia di Firenze) che percentuali (circa lo 0,4% della superficie comunale), se paragonata con la situazione rilevata nel Valdarno Inferiore (3,5% di superficie protetta rispetto alla superficie totale), nella Provincia di Firenze (2,1% di superficie protetta) ed a livello regionale (9,6% di superficie protetta); decisamente peggiore appare invece la percentuale di superficie protetta del Circondario Empolese, pari a circa lo 0,1% della superficie totale;
- Il Padule di Fucecchio ha un'estensione di circa 1800 ettari, divisi fra la Provincia di Pistoia e la Provincia di Firenze; se pur ampiamente ridotto rispetto all'antico lago-padule che un tempo occupava gran parte della Valdinievole meridionale, rappresenta tuttora la più grande palude interna italiana. Da un punto di vista geografico, il Padule è un bacino di forma pressappoco triangolare situato nella Valdinievole, a sud dell'Appennino Pistoiese, fra il Montalbano e le Colline delle Cerbaie. Il principale apporto idrico deriva da corsi d'acqua provenienti dalle pendici preappenniniche. L'unico emissario del Padule, il canale Usciana, scorre più o meno parallelamente all'Arno per 18 chilometri e vi sfocia in prossimità di Montecalvoli (PI). Il valore di quest'area è incrementato dalla sua contiguità con altre zone di grande pregio ambientale: il Montalbano, le Colline delle Cerbaie ed il Laghetto di Sibolla, collegato al Padule tramite il Fosso Sibolla;
- Le forme del territorio prevalenti per quest'area sono costituite da una palude dulcacquicola, da depressioni umide stagionali, e da pianure. Il paesaggio vegetale è quindi caratterizzato da formazioni delle zone umide di acqua dolce, da boschi di latifoglie igrofile e mesofile planiziali, da pinete e da pioppete;
- Circa 230 ettari del Padule sono protetti da Riserve Naturali istituite negli ultimi anni dalle Amministrazioni Provinciali di Pistoia (206 ettari) e Firenze (come già accennato, 25 ettari ricadenti interamente all'interno della Provincia di Firenze), mentre tutto il resto del bacino palustre rientra nelle relative Aree Contigue. La Provincia di Pistoia, pur mantenendo la gestione diretta dell'area protetta, ha affidato al Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio compiti relativi alla fruizione ed alla supervisione tecnico-scientifica e al Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio la manutenzione ambientale dell'area;
- Nella Riserva viene praticata una gestione attiva che comprende il controllo della vegetazione infestante, il recupero ambientale degli specchi d'acqua libera ed opere di manutenzione tese

ad incrementarne le opportunità di fruizione. Il Regolamento della Riserva Naturale e dell'area contigua del Padule di Fucecchio vieta, tra l'altro: la caccia e la pesca; la bonifica; le trasformazioni morfologiche; la modificazione del regime delle acque; l'introduzione di specie vegetali o animali; l'accensione di fuochi; il sorvolo di velivoli non autorizzati;

- Nell'area del Padule ricadono poi due SIR, denominati Padule di Fucecchio (con una superficie complessiva di 2.085,37 ettari, di cui circa 534 ricadenti sul territorio comunale di Fucecchio) e Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone (con una superficie di 418,84 ettari, fuori dal territorio comunale), istituiti dalle Province di Pistoia e Firenze, entrambi denominati Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale;
- I frequenti fenomeni di prolungata carenza idrica estiva e il progressivo interrimento di molte parti dell'area palustre minacciano seriamente l'intero ecosistema palustre. L'attività venatoria, esercitata nella quasi totalità dell'area ad esclusione delle due Riserve, limita la sosta autunnale ed invernale degli uccelli. Anche la gestione ambientale dell'area, effettuata principalmente a scopi venatori, incide sulla composizione e sulla consistenza dei popolamenti faunistici e floristici (diffusione del fragmiteto). Notevoli problemi naturalistici sono recentemente nati dall'abbondanza delle popolazioni di due specie di fauna esotiche, il crostaceo *Procambarus clarkii* e il mammifero *Myocastor coypus*, la cui presenza, insieme a quella di alcune specie esotiche di pesci, minaccia seriamente le locali popolazioni di anfibi e di flora acquatica. Come evidenziato anche dal recente Studio per la salvaguardia della biodiversità del SIR Padule di Fucecchio (codice 34), risulta necessaria una gestione idrologica dell'intero padule a fini naturalistici ed ambientali. Viene inoltre sottolineata la necessità di una gestione coordinata della vegetazione e dei rapporti spaziali tra specchi d'acqua, aree aperte e canneti; risultano urgenti anche opportune misure di contenimento delle specie alloctone invasive. Sarebbe infine opportuna una riduzione dell'impatto diretto ed indiretto (disturbo) sull'avifauna dovuto all'attività venatoria. Con Deliberazione n.644 del 5 luglio 2004, la Regione Toscana ha approvato le norme tecniche relative alle forme ed alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale, specificando nel dettaglio, anche per i due SIR ricadenti nell'area del Padule, i fattori di criticità che sono stati sinteticamente individuati (vedi scheda sintetica riportata nel seguito);
- Tra i principali fattori esterni di criticità sul sito, si segnalano inoltre l'attività agricola intensiva, l'urbanizzazione diffusa e l'inquinamento delle acque;
- E' da segnalare, inoltre, che il SIR del Padule di Fucecchio costituisce un'area umida interna proposta per la designazione di area umida di interesse internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 1971, che potrebbe implicare tra l'altro l'applicazione di un regime di tutela della qualità delle acque più stringente di quello attuale;
- Nell'ambito del 4° Programma triennale per le aree protette 2004-2007, la Regione Toscana ha rinnovato la prescrizione (peraltro già presente nel 3° Programma 2000-2003) per l'estensione del sistema delle due Riserve provinciali di almeno 200 ettari, da perseguire tramite un accordo tra gli enti pubblici territorialmente interessati e le associazioni venatorie;
- Di particolare importanza è, infine, il fatto che l'intera area del Padule di Fucecchio è inserita tra le Zone di Criticità ambientale individuate dal Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006, con particolare riferimento alle seguenti criticità ambientali: difesa del suolo, tutela zone umide, biodiversità, risanamento corpi idrici. A tale riguardo, è stato avviato il Comitato partecipativo per la gestione dell'Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del basso e medio Valdarno e del Padule di Fucecchio (luglio 2004) ed avviate le concertazioni per le

problematiche riguardanti le aree protette e per la progettazione della riorganizzazione del processo di depurazione nella Valdinievole;

- Il quadro degli obiettivi e delle azioni intraprese e/o da intraprendere per l'intera area del Padule, definite a partire dalle criticità individuate dal PRAA e sviluppate nell'ambito delle attività del Tavolo di concertazione, sono schematicamente sintetizzate nella tavola riportata nel seguito;
- Sempre secondo la Deliberazione n.644 del 5 luglio 2004, la Regione Toscana ha approvato le norme tecniche relative alle forme ed alle modalità di tutela e conservazione del Sito di Importanza Regionale delle Cerbaie, specificando nel dettaglio i fattori di criticità che sono stati sinteticamente individuati;
- Il SIR delle Cerbaie (codice 63), si estende per una superficie complessiva di 6.504,51 ettari, di cui circa 1.890 ettari ricadenti nel Comune di Fucecchio;
- Le Cerbaie rappresentano un sistema collinare con altopiano inciso da numerose vallecole, in gran parte occupato da boschi di latifoglie (cerrete, castagneti, ontanete, boschi di farnia o rovere) e da pinete di pino marittimo. In tale sistema si riscontra la presenza di zone agricole e di edilizia residenziale sparsa, corpi d'acqua artificiali, arbusteti di degradazione a dominanza di *Ulex europaeus* e peculiari aree umide ("vallini"). In particolare, i vallini umidi con stazioni di *Sphagnum* ospitano una rara flora igrofila relittuale;
- Tra i principali fattori interni di criticità del sito è possibile annoverare i frequenti incendi, che comportano la degradazione della copertura forestale, favorendo la diffusione dei popolamenti a pino marittimo con sottobosco di specie acidofile (felceti, uliceti, ecc.), l'impatto degli ungulati sulla flora, particolarmente dannoso per le numerose bulbifere del sottobosco, la diffusione di specie vegetali esotiche negli ecosistemi forestali, con particolare riferimento alla robinia *Robinia pseudacacia*, che non di rado costituisce nuclei estesi, soprattutto lungo i corsi d'acqua dei "vallini" umidi;
- Le principali misure di conservazione indicate per il SIR delle Cerbaie dalla Deliberazione n.644 del 2004, riguardano quindi la conservazione dei vallini umidi con stazioni di *Sphagnum*, rara flora relittuale e ontanete riparali, la tutela delle fitocenosi ed il mantenimento della copertura forestale di latifoglie di pregio (nuclei con farnia e/o rovere).

Sintesi delle principali cause di modificazione del Padule di Fucecchio	
Causa	Influenza e grado*
Incendi	-
Caccia	---
Inquinamento dell'acqua	--
Bonifica di zone umide	-
Gestione della vegetazione acquatica e riparia	--
Gestione del livello idrometrico	---
Interramento	-
Diffusione di specie esotiche	--

* +++ = elevata pos.; ++ = mediamente pos.; + = bassa pos.; - = bassa neg.; -- = mediamente neg.; --- = elevata neg.; ? = sconosciuta

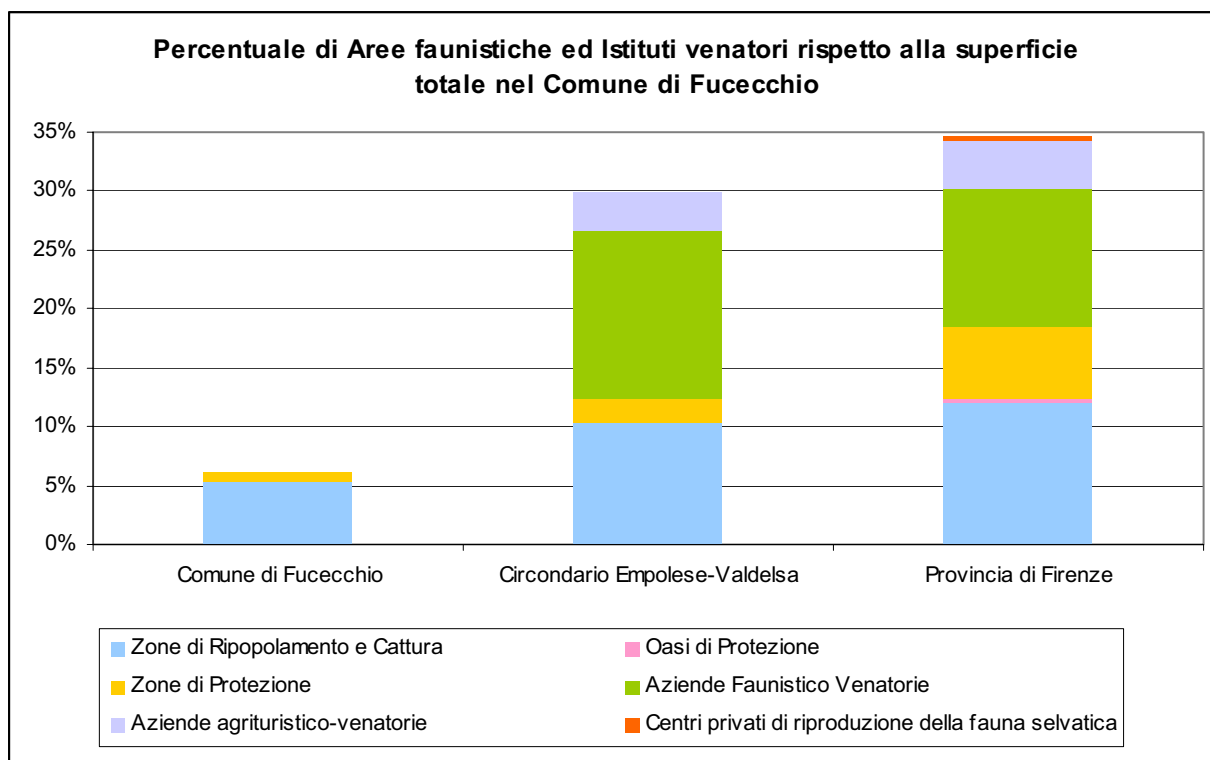
Fonte: elaborazione su dati archivio ReNaTo

Sintesi del quadro degli obiettivi e delle azioni individuate dal PRAA e dall'Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del basso e medio Valdarno e del Padule di Fucecchio

Obiettivi	Azioni da intraprendere	Azioni intraprese
Tutela dell'area umida del Padule dal progressivo interrimento	<ul style="list-style-type: none"> - Interventi di difesa del suolo e di regimentazione delle acque nelle zone collinari e montane - Apporto del minimo flusso vitale 	<ul style="list-style-type: none"> - Completamento studio per la valutazione degli effetti della riorganizzazione del processo di depurazione - Definizione di un piano di interventi in attuazione dell'Accordo di Programma finalizzati al controllo di trasporto solido
Miglioramento qualitativo delle acque affluenti all'area umida	<ul style="list-style-type: none"> - Interventi per la depurazione delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione da parte di ARPAT di un piano di monitoraggio della qualità delle acque
Ristrutturazione e riorganizzazione del sistema complessivo di depurazione e collettamento delle acque	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di nuovi impianti di depurazione e collettamento per la dismissione di impianti obsoleti e per il riutilizzo delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentazione del progetto di riorganizzazione del sistema complessivo di depurazione e collettamento delle acque reflue e confronti sulle linee progettuali e sulla realizzabilità
Riduzione del rischio idraulico	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di opere per la difesa del suolo e la messa in sicurezza dei bacini 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzati interventi di ristrutturazione arginale sul Torrente Pescia di Collodi per la messa in sicurezza ed in fase di progettazione o realizzazione ulteriori interventi di ristrutturazione arginale. Sul Torrente Pescia sono stati realizzati interventi localizzati di ristrutturazione arginale

Fonte: elaborazione su dati PRAA e Segnali Ambientali in Toscana 2005

2.5.3.5 Aree faunistiche e istituti venatori (R)



Fonte: elaborazione su dati della Provincia di Firenze

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'analisi degli aspetti faunistici si basa sull'analisi del vecchio e della bozza del nuovo Piano faunistico della Provincia di Firenze al fine di identificare sul territorio gli istituti faunistici a livello provinciale: Zone di ripopolamento e cattura, Aziende agriturismo-venatorie, Zone di protezione della fauna, Aziende faunistico-venatorie, Oasi di protezione, Zone di rispetto venatorio. I dati disponibili sono aggiornati a dicembre 2003. L'indicatore è espresso come percentuale della superficie relativa agli istituti faunistici presenti, rispetto alla superficie territoriale totale (un possibile affinamento dell'indicatore sarebbe costituito rapportando la superficie interessata da Aree faunistiche ed Istituti venatori alla superficie agro-forestale comunale).

Obiettivo di sostenibilità

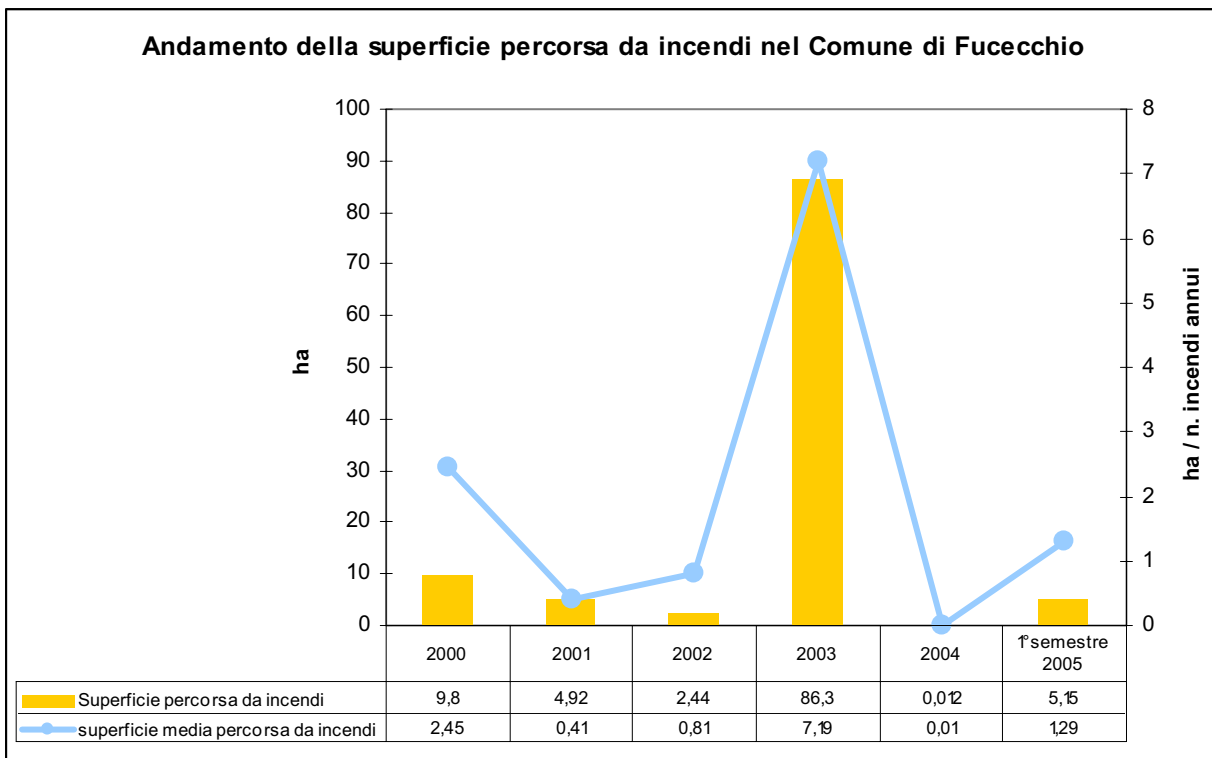
Mantenimento e sviluppo degli istituti venatori presenti nel Comune in attuazione del Piano faunistico-venatorio provinciale (ai sensi della Legge Regionale 3/1994 di attuazione della Legge 152/1992) al fine di rendere maggiormente organica e funzionale la gestione della fauna selvatica.

Evidenze riscontrate

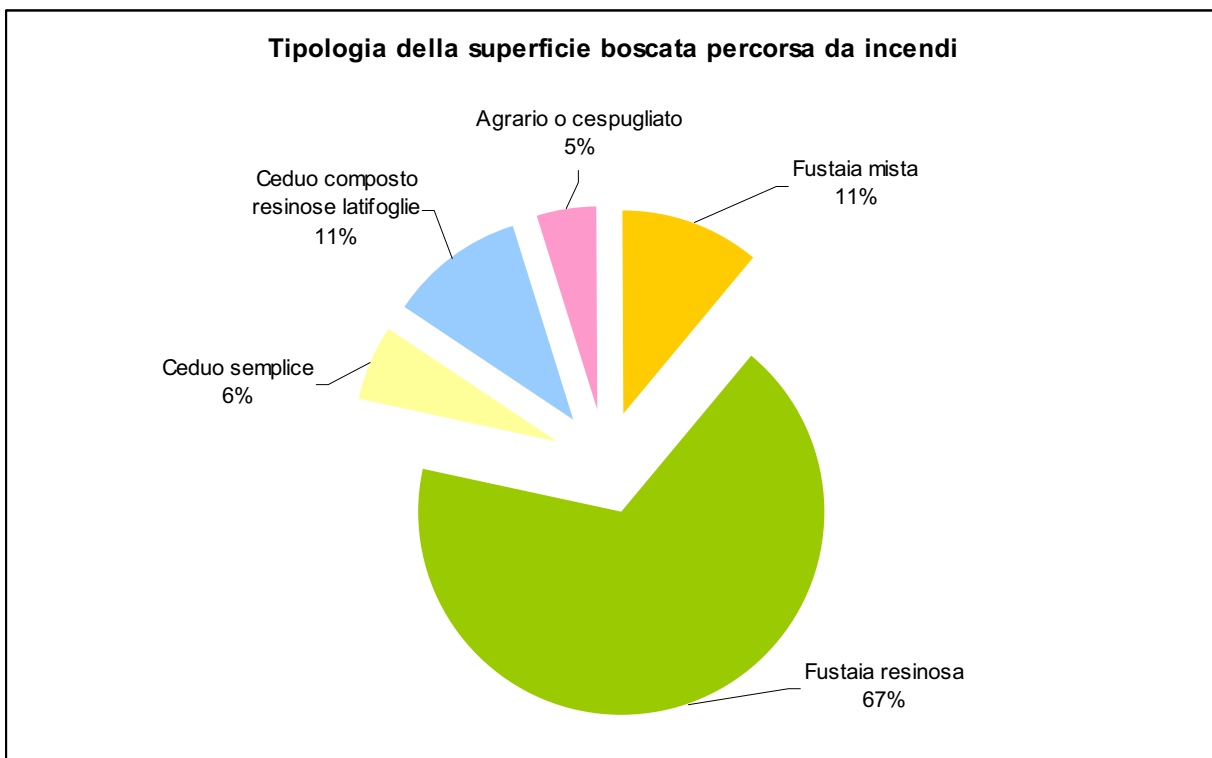
- Essenziali per gli equilibri della fauna selvatica sono le Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC) in cui si persegue l'implementazione della produttività faunistica sia attraverso le catture che mediante l'irradiazione naturale; tali zone infatti, ai sensi della L.R. 3/1994 sono destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, alla cattura della stessa per l'immissione e al suo irradiazione sul territorio fino a che non sia ricostituita e stabilizzata la densità faunistica ottimale per il territorio;

- Nel territorio comunale è stata istituita la ZRC “Montellori-Valbugiana”, con un’estensione di 342 ettari in parte facenti parte anche del Comune di Cerreto Guidi; La superficie di tale area rappresenta circa il 5% della superficie comunale; il patrimonio faunistico della ZRC “Montellori-Valbugiana” è essenzialmente legato alla presenza di lepri e fagiani;
- Meno dell’1% della superficie territoriale è poi interessata da Zone di Protezione (ZP): in particolare si segnalano la ZP “Padule di Fucecchio, con una superficie di 25 ettari e la ZP “Bosco della Cerbaia”, con una superficie di 33 ettari; le due ZP, destinate alla salvaguardia degli ecosistemi con particolare riguardo alle direttrici di migrazione dell’avifauna, pur non essendo istituiti venatori in senso stretto rappresentano un elemento di rilievo nel riequilibrio complessivo della gestione della fauna nell’intera Provincia;
- In generale comunque, l’attività venatoria esercitata nel territorio del Padule che non è tutelato, limita la sosta autunnale ed invernale degli uccelli; anche la gestione ambientale dell’area, effettuata principalmente a scopi venatori, incide sulla composizione e sulla consistenza dei popolamenti faunistici e floristici;
- Dalle informazioni raccolte, le superfici di tali aree si sono mantenute pressoché invariate nel corso degli ultimi anni;
- Assenti nel territorio comunale risultano invece le Aziende faunistico-venatorie, le Aziende agriturismo-venatorie, le Oasi di protezione;
- Complessivamente, la superficie comunale interessata da aree faunistiche, pari a circa il 6% del totale, è notevolmente inferiore rispetto alle superfici con tale destinazione d’uso, individuate nel Circondario Empolese-Valdelsa (30% della superficie totale) e nella Provincia di Firenze (quasi il 35% della superficie totale).

2.5.3.6 Superficie percorsa da incendi (P)



Fonte: elaborazione su dati Corpo Forestale dello Stato



Fonte: elaborazione su dati Corpo Forestale dello Stato

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La frequenza e l'estensione degli incendi rappresentano un fattore di rilievo nel determinare l'equilibrio complessivo della risorsa paesaggio con le sue componenti ambientali e biologiche. L'analisi delle aree percorse da incendi ci consente quindi di esprimere un giudizio sulla fragilità delle aree forestali in relazione alle condizioni ambientali del territorio; inoltre rende possibile una valutazione delle scelte operate in materia di prevenzione.

L'indicatore ambientale 'Superficie percorsa da incendi' è stato rilevato attraverso il trend evolutivo dei dati della superficie comunale boscata interessata da incendi nel periodo 2000-2004, forniti dal Corpo Forestale dello Stato; a tale scopo, oltre ai valori assoluti di superfici bruciate, è stata calcolata anche la superficie media percorsa da incendi (superficie annua percorsa da fuoco rispetto al numero di incendi annui).









Obiettivo di sostenibilità







Riduzione della superficie percorsa da incendi.

Evidenze riscontrate

- L'andamento della superficie percorsa da incendi negli ultimi anni non permette di evidenziare un andamento certo del fenomeno;
- Particolarmente rilevante appare tuttavia la superficie incendiata nel 2003, che ha interessato per una superficie di circa 60 ettari un'area di fustaia mista in località Sammartina;
- Nel corso degli anni 2000-2005, la superficie complessiva percorsa da incendi, pari ad oltre 108 ettari, è stata composta per circa il 67% da fustaie resinose e circa l'11% da fustaie miste;
- Gli incendi boschivi rappresentano un importante fattore di rischio per l'integrità delle zone boscate che fanno parte dell'area delle Cerbaie.

2.5.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Semiologia antropica e naturale del paesaggio (S)		Non valutabile		Complessivamente, è possibile rilevare ancora una spiccata naturalità del paesaggio che si ritrova soprattutto sulle sommità collinari, in alcuni boschetti e potenzialmente lungo i corsi d'acqua di pianura e le elevate qualità ecologico ambientali ed estetico percettive di alcune aree verdi. Tuttavia, la zona di pianura si caratterizza per la presenza di una struttura connettiva più frammentata
Aree sottoposte a regime di vincolo – zone di interesse ambientale (S)		Non valutabile		Circa il 28% della superficie comunale, caratterizzata dalla presenza di boschi, è sottoposta a vincolo. Significativa anche l'area vincolata relativa al Fiume Arno, verso la quale la pianificazione regionale ne auspica la tutela dei valori naturalistici
Flora e fauna (S)		Non valutabile, anche se esistono numerosi studi e ricerche riguardanti l'area del Padule di Fucecchio		L'area del Padule e delle Cerbaie ospitano ancora una elevata diversità floristica e faunistica. Nel Padule, la presenza delle popolazioni di due specie di fauna esotiche, insieme a quella di alcune specie esotiche di pesci, minaccia le locali popolazioni di anfibi e di flora acquatica

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Aree naturali protette (R)	☹️	La superficie protetta è rimasta invariata negli ultimi anni	☹️	<p>E' vigente dal 2004 il Regolamento di gestione della Riserva naturale e dell'area contigua del Padule di Fucecchio, che non ha tuttavia avuto ancora la piena attuazione. In particolare, i fenomeni di prolungata carenza idrica estiva e il progressivo interrimento di alcune parti dell'area palustre sembrano minacciare l'intero ecosistema palustre. L'area del Padule è inserita tra le Zone di criticità ambientale individuate dal Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006.</p> <p>Per quanto riguarda il sistema collinare delle Cerbaie, sussistono problemi che rendono difficile la conservazione dei vallini umidi con rara flora relittuale ed il mantenimento della copertura forestale di latifoglie di pregio</p>
Aree faunistiche ed Istituti venatori (R)	☹️	La superficie interessata da tali aree si è mantenuta inalterata negli ultimi anni	☹️	<p>L'attività venatoria esercitata nel territorio del Padule che non è tutelato, limita la sosta autunnale ed invernale degli uccelli; anche la gestione ambientale dell'area, effettuata principalmente a scopi venatori, sembra incidere sulla composizione e sulla consistenza dei popolamenti faunistici e floristici esistenti</p>
Superficie percorsa da incendi (P)	☹️	Il trend analizzato non permette di rilevare una tendenza definita	☹️	<p>Gli incendi boschivi rappresentano un fattore di rischio rilevante soprattutto per la zona collinare delle Cerbaie</p>

2.6 Attività economiche

2.6.1 Premessa

La produzione di beni rappresenta uno dei principali fattori di pressione ambientale nelle società industrializzate in quanto utilizza l'ambiente come serbatoio di input produttivi (materie prime, acqua, energia), sia come ricettore degli scarti e delle scorie di produzione (rifiuti, reflui, emissioni). Le attività produttive possono, inoltre, rappresentare un fattore di rischio per la sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni residenti nelle zone limitrofe agli insediamenti.

In questo senso, si possono e devono adottare a livello locale, degli interventi indirizzati sul lato della produzione, sulla capacità delle aziende di internalizzare i costi ambientali promuovendo l'innovazione tecnologica e l'incremento di efficienza sia per il settore industriale sia per gli altri settori dell'economia locale (turismo, agricoltura, ecc.).

“Investire in ambiente” può rappresentare un'opportunità per il Comune sia dal punto di vista della qualità della vita della popolazione locale, sia come strategia di sviluppo dove la salvaguardia dell'ambiente diviene il valore aggiunto alle varie attività.

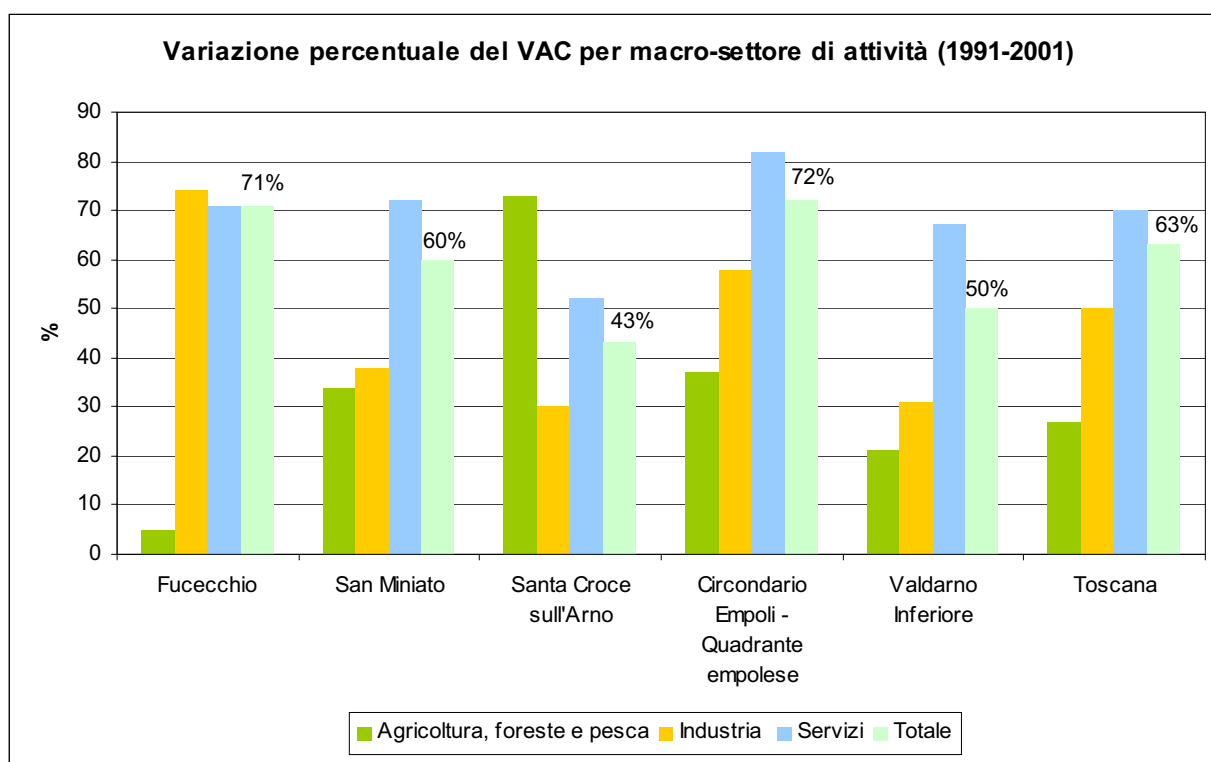
2.5.2 Fonti dei dati

Per l'elaborazione del seguente capitolo sono state consultate le seguenti fonti:

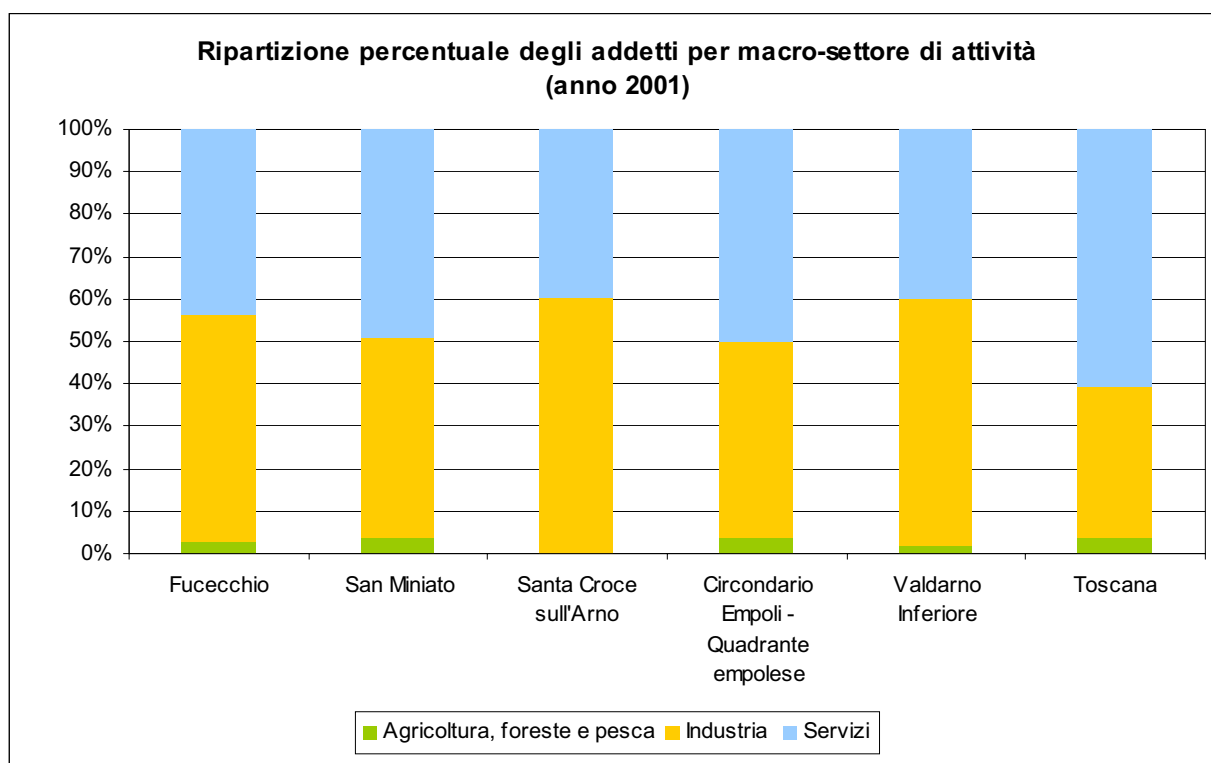
- dati economici e demografici relativi allo studio facente parte del Quadro conoscitivo del Piano Strutturale, dal titolo: “Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio” dell'anno 2005 (i dati di tale analisi sono riferiti ai dati dei Censimenti 1991-2001);
- “Ambiente e sviluppo locale – il quadro delle pressioni ambientali sui Sistemi Economici Locali della Toscana”, a cura di IRPET, anno 2003.

2.6.3 Gli indicatori analizzati

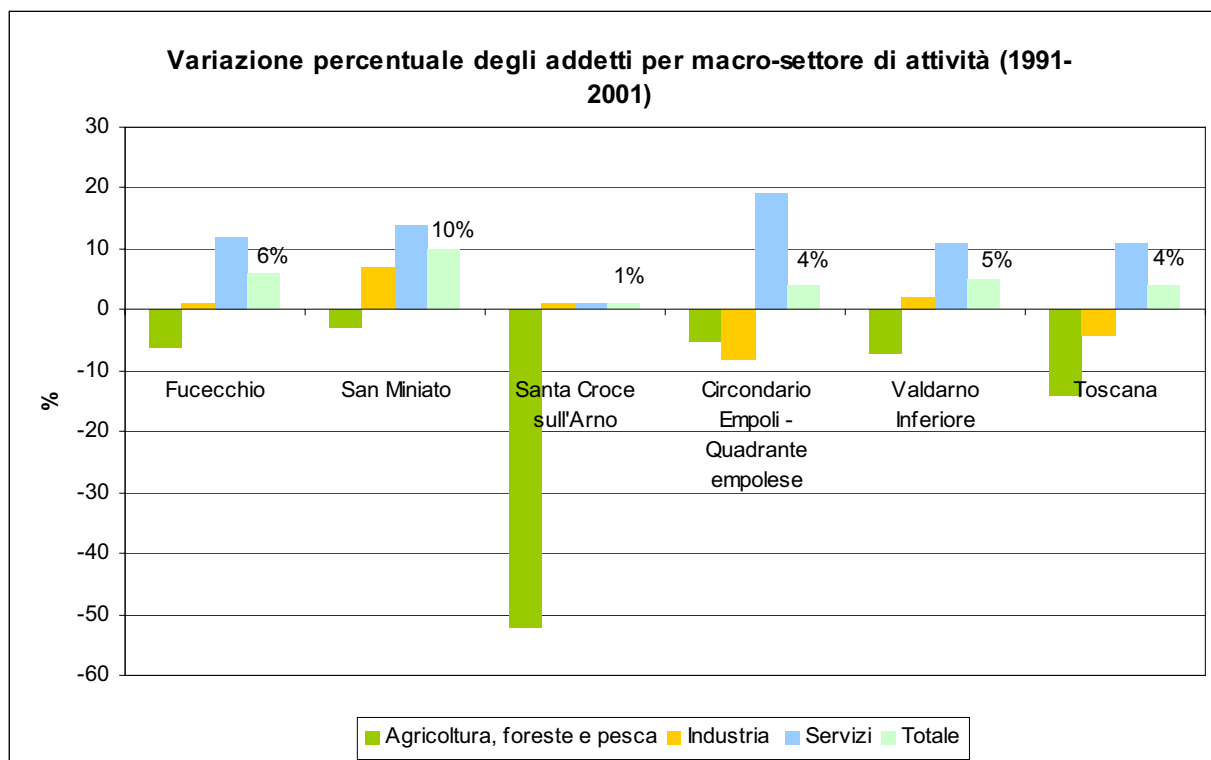
2.6.3.1 Struttura produttiva (D)



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Con questo indicatore si esamina la struttura produttiva sia in termini di VAC (valore aggiunto al costo dei fattori) sia di addetti per settore di attività, utilizzando dati forniti dall'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio che fa riferimento ai dati dei Censimenti ISTAT dell'industria e dei servizi (1991-2001). La struttura produttiva del Comune di Fucecchio viene in questa analisi messa a confronto con quella di altre realtà territoriali tra cui alcuni Comuni circostanti, il Sel 10.1- Circondario di Empoli - Quadrante empoiese, il Sel 11- Valdarno Inferiore e la Regione Toscana.

Per il confronto della struttura produttiva tra gli anni 1991-2001, l'IRPET ha da tempo messo a disposizione, in concordanza all'ISTAT, il VAC (valore aggiunto al costo dei fattori: valore della produzione-valore degli input di beni e servizi utilizzati, compresi quelli da terzi), dal quale, sottraendo il valore dei servizi bancari (impliciti ad ogni attività economica, in quota stimata dall'ISTAT comparto per comparto) ed aggiungendo quello delle imposte indirette (IVA e simili), si arriva al ben più conosciuto PIL (prodotto interno lordo). L'uso di quest'ultimo nelle analisi periodali è reso poco opportuno dal fatto che dette imposte variano da comparto a comparto e spesso anche fra anni differenti. Per questo motivo, si è consolidata la prassi di fondare tali analisi sul riferimento al VAC.

Obiettivo di sostenibilità

Mantenere la diversificazione delle attività produttive, agendo in relazione alle capacità e alle risorse del territorio, privilegiando settori caratterizzati da un basso impatto ambientale.

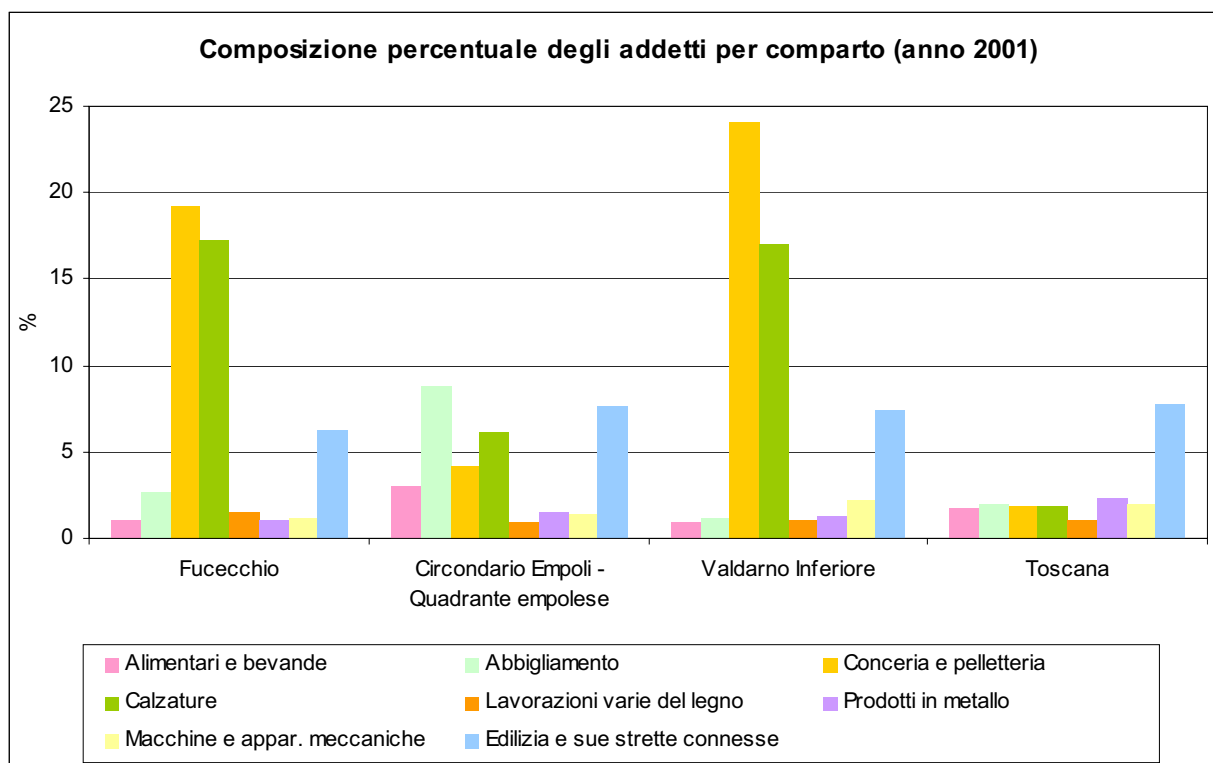
Evidenze riscontrate

- Dall'analisi della variazione del VAC complessivo nel decennio 1991-2001, si nota che, in linea con quanto avvenuto nell'intero Quadrante empoleso, la crescita del VAC nel Comune di Fucecchio (+71%) è relativamente più elevata di quanto si registri a livello regionale, ed addirittura molto più marcata rispetto a quella di Santa Croce, San Miniato e del Valdarno Inferiore nel suo complesso. La disgregazione settoriale mostra che a Fucecchio, sempre rispetto ai comuni della zona analizzati, si è avuto una marcata evoluzione dell'industria che ha registrato una crescita addirittura di quasi 3/4, a fronte di un aumento dei servizi in linea con il dato regionale e un po' superiore a quello del Valdarno Inferiore; appare in lieve crescita, e relativamente assai meno rispetto ai Sel considerati ed alla Toscana, il settore dell'agricoltura;
- All'anno 2001 si stima che l'apparato economico-produttivo localizzato sul territorio del Comune di Fucecchio abbia prodotto circa 360 milioni di euro di valore aggiunto al costo dei fattori (VAC); un dato che lo posizionerebbe al secondo posto (dopo Empoli) all'interno del Circondario Empolese-Valdelsa, all'ottavo entro l'intera Provincia di Firenze e al trentacinquesimo a livello regionale;
- Sempre nel 2001 la composizione percentuale per grandi settori indica che solo l'1% del VAC proviene dall'agro-forestale, mentre la quota dell'industria risulta moderatamente al di sotto di quella dei servizi (42% contro 57%). Va tuttavia aggiunto che confrontando i due valori con quelli a scala regionale, si evidenzia una locale vocazione industriale nettamente più marcata; questa stessa tendenza è evidente anche nel confronto con il Quadrante empoleso (di cui Fucecchio fa parte) e con i Comuni vicini (e produttivamente molto affini) come Santa Croce e San Miniato (che sono inclusi invece nel Sel del Valdarno Inferiore);
- Sul fronte occupazionale il censimento del 2001 ha conteggiato a Fucecchio, nel totale delle attività extra-agricole, 8.110 addetti distribuiti in 2.196 unità locali (tra gli addetti si considerano quelli indipendenti e dipendenti, a tempo pieno o parziale o con contratto di formazione lavoro; sono stati invece contati a parte i contratti "Co.co.co" ed interinali, nonché i volontari);
- Dalla composizione percentuale degli addetti per settore d'attività si nota come a Fucecchio, il settore industriale si ponga in posizione di sensibile preminenza (con il 53% sul totale addetti) rispetto a quello dei servizi, e come l'agricolo-forestale raggiunga solo una percentuale del 3%. Tale composizione si ripresenta, più o meno simile, nella struttura produttiva dei Comuni limitrofi analizzati; questo a sottolineare ancor più la forte affinità del tessuto produttivo fucecchiese con quello dei comuni facenti parte del Valdarno Inferiore;
- L'aggregato occupazionale del 2001 segna sul 1991 una crescita totale pari al 6%; tale dato risulta superiore rispetto a quello di tutti i paradigmi considerati, tranne il Comune di San Miniato; è il settore dei servizi che fa registrare a livello comunale la crescita maggiore dal 1991 al 2001 pari a circa il 12%;
- Particolarmente interessante è anche il dato degli addetti dell'industria che fa segnare una sostanziale tenuta sul decennio intercensuario: un altro aspetto che accomuna Fucecchio ai territori del Valdarno inferiore e ne sottolinea la controtendenza rispetto al Quadrante empoleso e all'intera Toscana. L'impressione è che in questo contesto abbia avuto un peso rilevante il posizionamento in phasing-out sui fondi comunitari orientati proprio a sostegno dell'industria, dei quali Fucecchio, nell'intero Empolese-Valdelsa è beneficiario solo assieme a Montespertoli, mentre ne sono pure beneficiari tutti i componenti del Valdarno Inferiore;
- Importante sottolineare infine il dato negativo del settore agricolo-forestale riscontrato in tutte le realtà territoriali considerate; nel Comune di Fucecchio si registra nel decennio 1991-2001 una diminuzione del numero di addetti nel settore agro-forestale pari a circa il 6%;

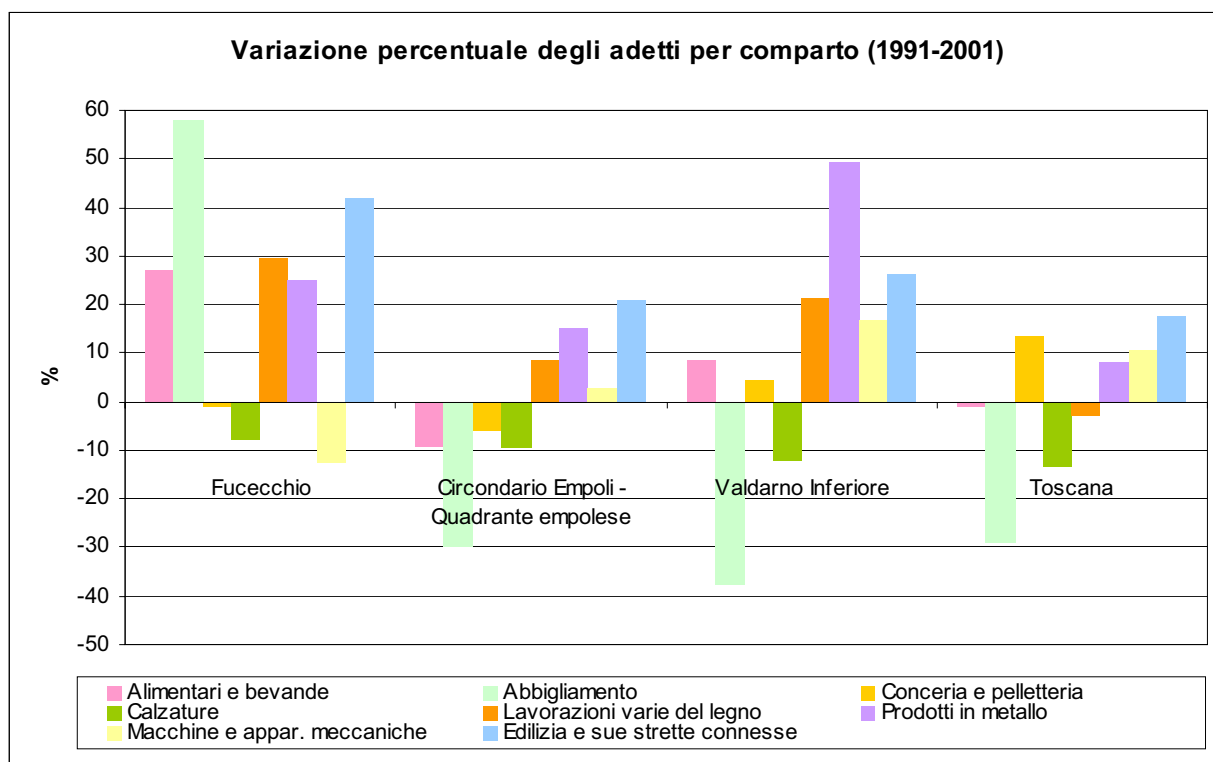
- Considerando le evoluzioni più recenti dell'economia locale, in particolare nel quadriennio 2001-2004, si può dire che l'apparato economico fucecchiese ha conosciuto una crescita di valore aggiunto⁴ pari circa al 7%. La spinta positiva è da attribuire essenzialmente al settore terziario, ma anche l'agricoltura fornisce un piccolo contributo alla crescita complessiva;
- Per quanto riguarda le Unità di lavoro, Fucecchio sembra attestarsi sui livelli del 2001, tuttavia se consideriamo il numero di addetti (diverso dalle Unità di lavoro) si rileva una perdita globale che si aggira intorno a 1/10 rispetto al valore al 2001. A livello di settore d'attività, il terziario riesce a segnare rispetto al 2001 una negatività appena accennata, mentre il calo dell'industria raggiungerebbe al 2004 circa 1/5 ed addirittura 1/3 sarebbe quello dell'agro-forestale.

⁴ Dopo il 2001 per uniformità statistica a livello comunitario, l'ISTAT e l'IRPET sono passati al VAP (valore aggiunto a prezzi base), che, rispetto al vecchio VAC, include anche il valore dei contributi finanziari di fonte esterna di cui, eventualmente, i comparti produttivi hanno beneficiato. Naturalmente per rendere possibili le analisi centrate sul confronto fra il 2001 e gli anni successivi, l'ISTAT e l'IRPET hanno ricalcolato anche i valori del VAP per tale anno ed è ovvio che, in riferimento ad esso, VAC e VAP differiscono.

2.6.3.2 Settore industriale (D)



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Per valutare la struttura del comparto industriale del Comune di Fucecchio e la sua evoluzione negli anni, sono stati utilizzati sia il numero di addetti occupati in ciascun comparto per l'anno 2001, sia la variazione percentuale del numero di addetti, sempre suddivisi per comparto, nel decennio intercensuario (1991-2001). I dati sugli addetti sono stati inoltre confrontati con quelli del Sel 10.1 - Circondario di Empoli - Quadrante empoiese, di cui Fucecchio fa parte, del Sel 11 - Valdarno Inferiore e con quelli dell'intera Regione Toscana.

Gli indici sono stati elaborati sulla base di dati estratti dall'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, anno 2005.

Obiettivo di sostenibilità

Mantenere la diversificazione delle attività produttive, agendo in relazione alle capacità e alle risorse del territorio, privilegiando settori caratterizzati da un basso impatto ambientale.

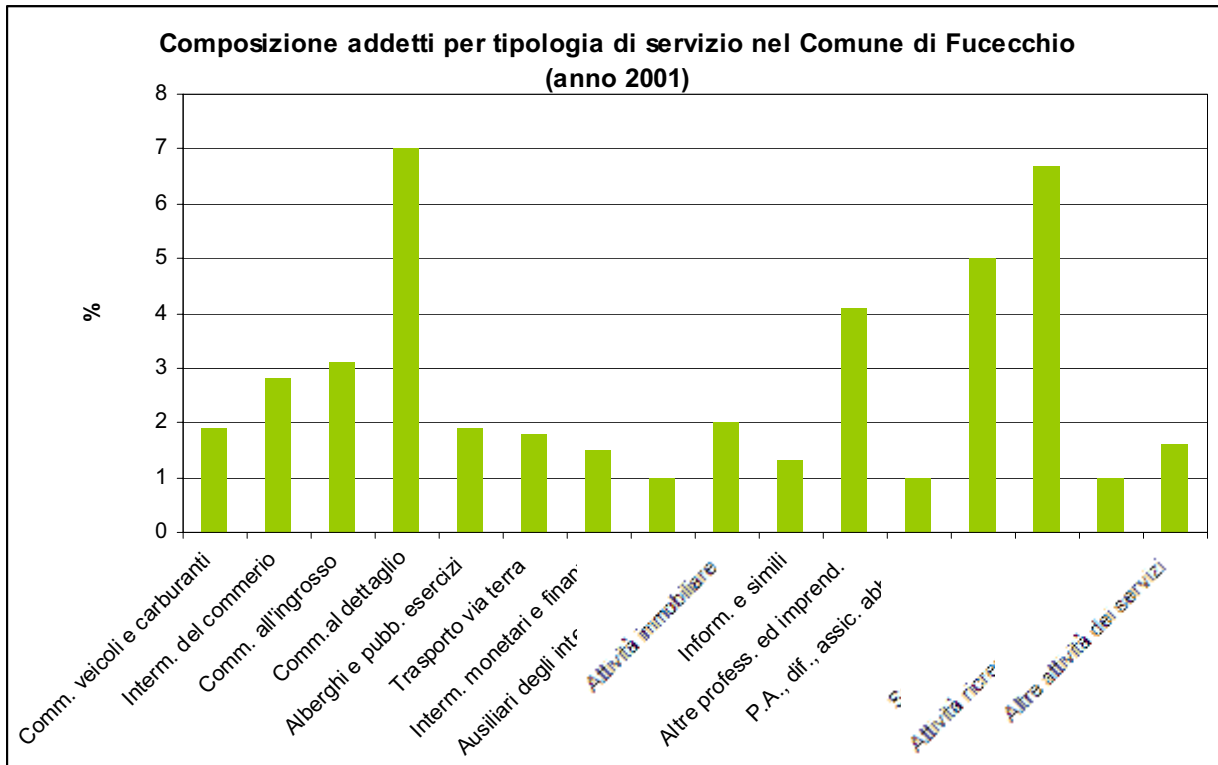
Evidenze riscontrate

- Concentrando l'attenzione sul settore industriale di Fucecchio, si nota immediatamente che sulla composizione degli addetti per settore produttivo (anno 2001) contribuisce innanzitutto il ramo manifatturiero. Confrontando il profilo di composizione percentuale degli addetti del Comune di Fucecchio, con le altre zone di riferimento, si nota un andamento del livello occupazionale pressoché analogo a quello del Valdarno Inferiore, mentre è evidente un cedimento consistente del ramo manifatturiero nell'intera Regione ed uno davvero allarmante nel Quadrante empoiese (dove dunque il Comune di Fucecchio gioca addirittura al rialzo dell'aggregato d'area);
- Si rileva inoltre a livello comunale una fortissima spinta dell'edilizia e delle attività strettamente connesse, che incide per circa 1/15 sul settore industriale complessivo;
- L'esame interno al manifatturiero mostra poi chiaramente la "vocazione" marcata dell'apparato produttivo locale: il comparto della conceria e pelletteria assieme a quello calzaturiero incide per oltre 1/3 sul totale di tutti gli addetti extragricoli (rispettivamente circa 1/5 e circa 1/6), seguiti a grandissima distanza, ma ancora su consistenze non proprio irrilevanti, solo dall'abbigliamento, dalle lavorazioni del legno, dalle macchine ed apparecchi meccanici, dalla meccanica generica e dall'alimentaristica;
- I due settori principali (conceria-pelletteria e calzature) mostrano tuttavia un andamento occupazionale negativo: dal 1991 al 2001 entrambi segnano una variazione percentuale negativa del numero di addetti. Il conciario-pellettiero subisce un calo lieve, meno marcato che nel Quadrante empoiese, ma in controtendenza rispetto al Valdarno Inferiore ed alla Regione. Nel calzaturiero la riduzione appare più sensibile e sostanzialmente in linea con i due Sel di confronto e con la Toscana;
- Fra i comparti industriali localmente "minori", solo la produzione di macchine ed apparecchiature meccaniche mostra una variazione occupazionale in negativo nel decennio 1991-2001. Si evidenziano invece, per la positività locale relativamente accentuata, l'abbigliamento (+58%) e l'edilizia (+42%) ed in misura minore l'alimentaristica, le lavorazioni del legno e la meccanica generica; se considerassimo articolazioni ancor più esigue, dovremmo aggiungere in positivo l'elettromeccanica, la gomma e plastica, l'editoria e stampa e la chimica; mentre in negativo sarebbero il tessile, il mobilio e infissi e la carta e cartotecnica;
- Per quanto riguarda l'occupazione femminile si calcola a livello comunale un peso percentuale del lavoro femminile di circa il 34% sul totale dell'industria, che raggiunge il 37% nel

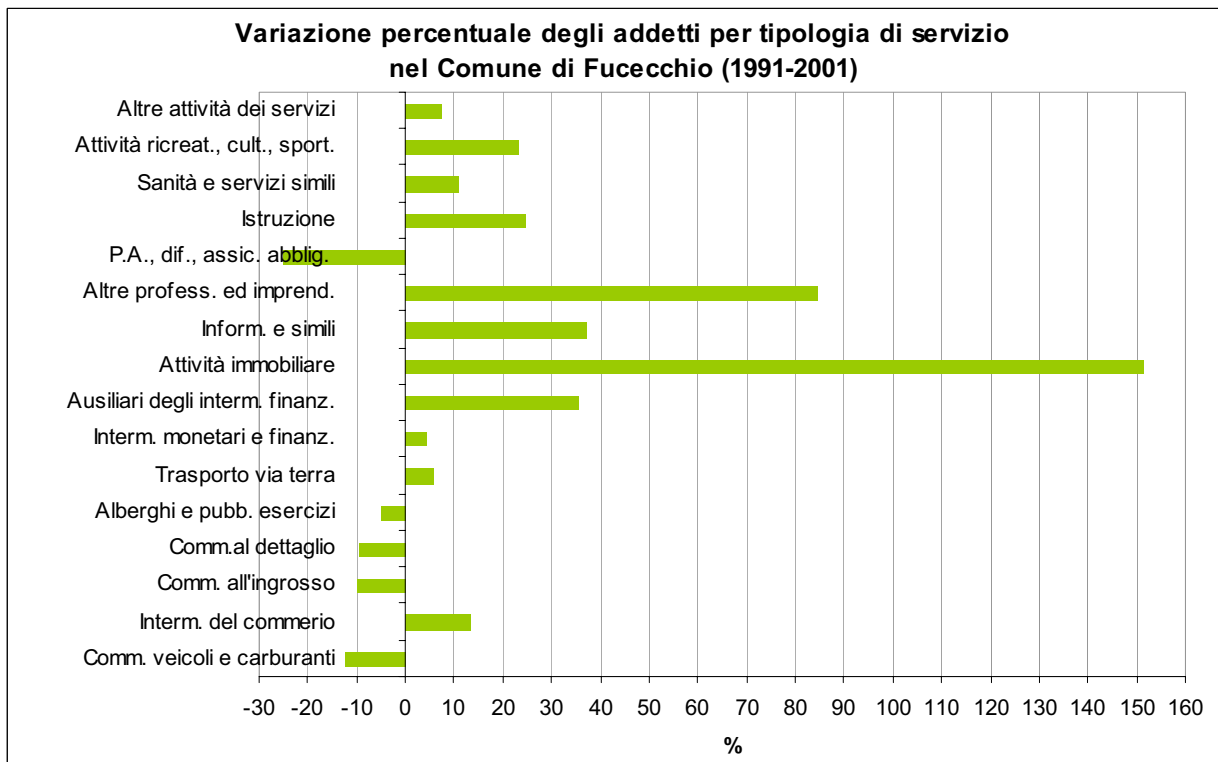
manifatturiero (in particolare si segnala il 50% nelle calzature) (dati Censimento 2001); tali valori risultano più elevati rispetto a quelli del Valdarno Inferiore e dell'intera Toscana, ma un po' al di sotto rispetto ai valori rilevati nell'empolese;

- Sempre a livello di Comune i lavoratori dipendenti occupati nell'industria costituiscono il 76% del totale addetti all'industria, anche qui con il manifatturiero al 79%, ma questa volta senza differenze significative con i riferimenti territoriali considerati;
- Riguardo all'evoluzione del settore industriale dal 2001 al 2004, si rileva una riduzione del valore aggiunto dell'industria, in controtendenza rispetto all'evoluzione in positivo degli altri due settori produttivi (servizi e agro-forestale); questo cedimento dell'industria risulta esclusivamente dovuto al comparto che raggruppa conceria, pelletteria e calzature, accompagnato dal più piccolo comparto tessile-abbigliamento; si segnalano invece in positivo l'edilizia e sue connesse, la metallurgia e meccanica generica e soprattutto l'alimentaristica;
- Anche a livello occupazionale si registra un calo al 2004 che, a parte una sostanziale stazionarietà del comparto edile, si concentra nel fondamentale conciario-pellettiero-calzaturiero e nel molto meno rilevante tessile-abbigliamento.

2.6.3.3 Servizi (D)



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Al fine di conoscere la composizione e l'offerta dei servizi sul territorio fucecchiese sono stati esaminati il numero di addetti per tipologia di servizi per l'anno 2001 e la variazione percentuale degli stessi addetti dal 1991 al 2001; tali dati sono rapportati ad a quelli registrati in altri territori di confronto (Sel 10.1, Sel 11 e Regione Toscana). I dati per queste elaborazioni sono stati estratti dall'Analisi socioeconomico del Comune di Fucecchio dell'anno 2005.

Obiettivo di sostenibilità

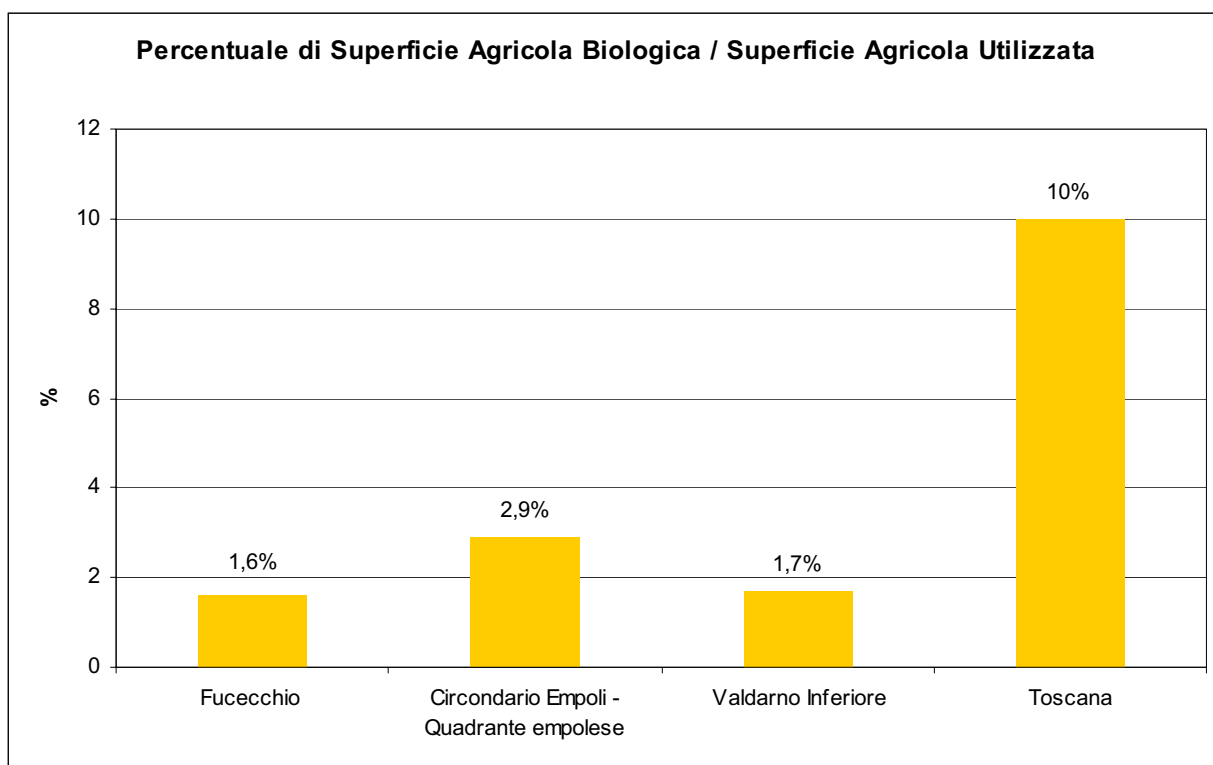
Mantenere la diversificazione dell'offerta di servizi, agendo in relazione alle capacità e alle risorse del territorio, privilegiando settori caratterizzati da un basso impatto ambientale.

Evidenze riscontrate

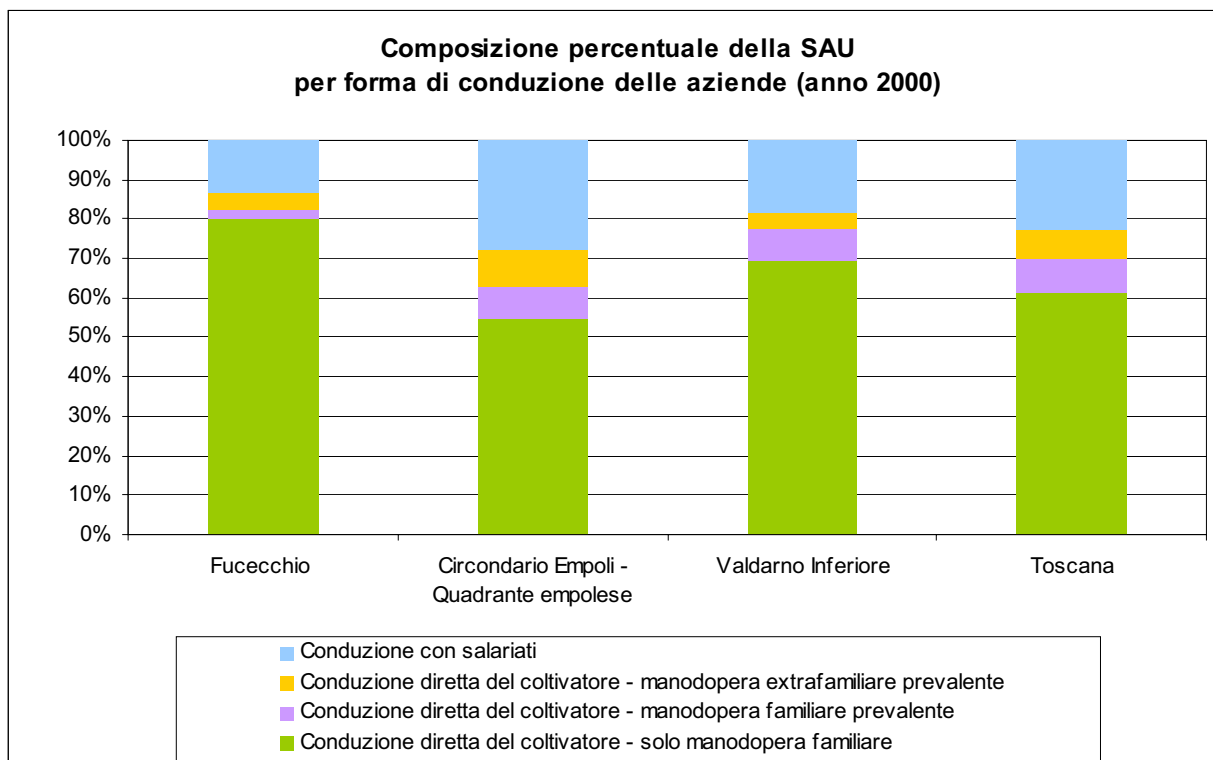
- L'analisi della composizione degli addetti per tipologia di servizio mette in evidenza come l'aggregato del commercio e pubblici esercizi si attesta sul 17% del totale addetti extragricoli (dato Censimento 2001): una percentuale pressoché identica rispetto a quella dell'intero Valdarno Inferiore e di poco inferiore a quella del Quadrante empoese, tuttavia nettamente superiore rispetto al dato regionale corrispondente;
- Passando a considerare la variazione percentuale degli addetti nel settore dei servizi dal 1991 al 2001 nel Comune di Fucecchio, si nota come il commercio (dei veicoli e carburanti, all'ingrosso e al dettaglio) e l'attività alberghiera e dei pubblici esercizi abbiano accusato una riduzione marcata, mentre gli altri servizi abbiano registrato una crescita di personale, in particolar modo per quanto riguarda gli ausiliari degli intermediari finanziari che registrano circa un +35% dal 1991 al 2001;
- Crescono, seguendo un trend più tipico del Valdarno Inferiore, anche gli addetti ai trasporti e comunicazioni, specie nell'articolazione specifica dei trasporti via terra (ma c'è addirittura un "boom" nel pur piccolo comparto degli ausiliari dei trasporti);
- Si nota invece una presenza più contenuta rispetto alle realtà limitrofe nel caso dei pur importantissimi servizi orientati essenzialmente alle imprese. Spiccano in primo luogo le attività immobiliari con la massima variazione percentuale di addetti dal 1991 al 2001 pari a circa +150%, affiancate dall'informatica e simili e dall'eterogeneo insieme delle libere professioni (e, seppure si tratti di un comparto davvero esiguo, vale la pena di segnalare la particolare positività della "ricerca e sviluppo");
- Per quanto riguarda l'insieme dei servizi a gestione pubblica o "para-pubblica" e di quelli privati alle famiglie ed alla persona, Fucecchio si diversifica abbastanza nettamente rispetto ai parametri più caratterizzanti i Comuni e l'insieme del Valdarno Inferiore, mostrandone una quota relativamente cospicua ed analoga al Quadrante empoese;
- Nel dettaglio solamente la P.A. mostra una perdita, pari a circa il 25% a cui si contrappone un aumento comparativamente accentuato dell'istruzione e della sanità ed assistenza sociale, delle attività ricreativo-culturali e sportive e dei servizi di igiene e cura della persona (parrucchieri, estetisti, lavanderie, stirerie, ecc.);
- Da un'analisi occupazionale generale emerge che a Fucecchio nel 2001, come in tutti i territori di confronto, la maggiore presenza relativa femminile si raggiunge nella Pubblica Amministrazione e servizi alla famiglia e alla persona, dove si misura un'incidenza di donne occupate pari a poco più di 6/10 degli addetti totali; anche nell'intermediazione monetaria e finanziaria e nel commercio e pubblici esercizi si evidenzia un'elevata occupazione delle donne sul totale degli occupati;

- Valutando il lavoro dipendente, la tipologia di servizio privilegiata in questo senso è senz'altro la Pubblica Amministrazione, dato comune a tutti i territoriali in esame. A Fucecchio l'utilizzo di "Co.co.co." è piuttosto limitato anche nei servizi e raggiunge una quota pari a circa il 5% (sebbene risulti maggiore che nell'industria e inferiore comunque al rispettivo dato regionale);
- Infine il lavoro volontario risulta concentrato sulla Pubblica Amministrazione e servizi a famiglia e persona; nel Comune di Fucecchio si rileva in questo settore di attività, un rapporto fra volontari e addetti più elevato del dato regionale, a testimonianza di una buona "identità di coesione solidale" nella comunità locale;
- Data l'evoluzione economica in positivo che ha investito il settore terziario negli anni 2001-2004, non si riscontrano comparti o tipologie di servizi in calo, mentre si registrano punte positive in particolare per i servizi orientati alle imprese, sulla Pubblica Amministrazione e sull'istruzione. E' inoltre da annotare un segnale di crescita particolarmente debole per gli alberghi e pubblici esercizi;
- Infine l'analisi della struttura occupazionale indica un significativo arretramento della branca degli alberghi e pubblici esercizi e un minimo cedimento dell'intermediazione monetaria e finanziaria. La punta positiva si conferma essere l'insieme dei servizi più orientati alle imprese, ma in questo caso seguiti dalla sanità ed assistenza sociale e dal comparto del noleggio e delle immobiliari. Quest'ultimo segnale fa intuire quanto, nel quadro della grave crisi che ha caratterizzato il quadriennio in esame, abbia continuato a riversarsi sull'investimento immobiliare, scartando perfino quello verso il comparto turistico.

2.6.3.4 Settore agricolo (D)



Fonte: elaborazione su dati IRPET, 2003



Fonte: elaborazione su dati Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Per la caratterizzazione del settore agricolo è stata analizzata da un lato l'incidenza dell'agricoltura biologica sul territorio comunale e dall'altro sono state censite le forme di conduzione delle aziende agricole presenti. Nel primo caso è stata calcolata la percentuale di superficie agricola coltivata a biologico sulla superficie agricola totale (% SAB/SAU); nel secondo caso sono state classificate le aziende agricole operanti sul territorio in base alle forme di conduzione principali: conduzione diretta del coltivatore (ulteriormente suddivisa in: con solo manodopera familiare, con manodopera familiare prevalente e con manodopera extrafamiliare prevalente), conduzione con salariati e conduzione a colonia parzialmente appoderata. I dati ottenuti sono stati inoltre confrontati con ambiti territoriali vicini, con i Sel e con il dato regionale.

I dati utilizzati per la creazione dei due indicatori sono estrapolati dall'analisi Ambiente e sviluppo locale – il quadro delle pressioni ambientali sui Sistemi Economici Locali della Toscana, a cura di IRPET, anno 2003 e dall'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, anno 2005.

Obiettivo di sostenibilità

Favorire la diffusione di tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale.

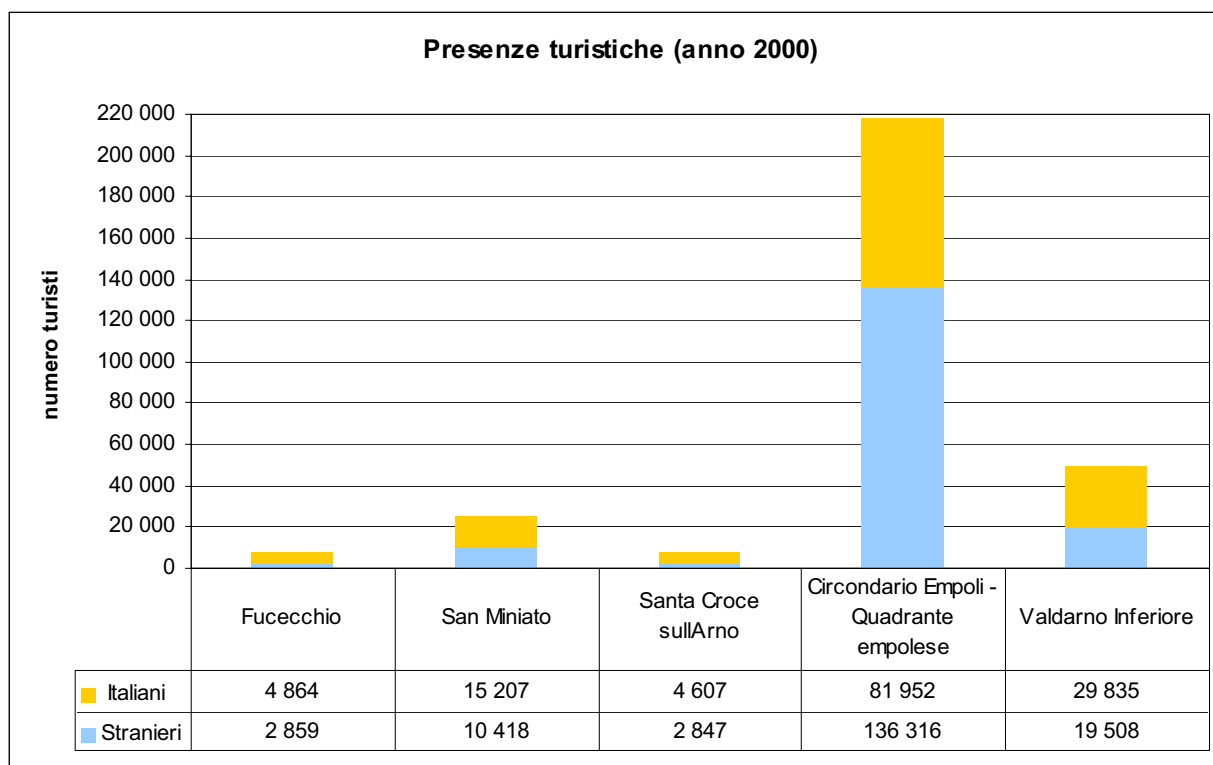
Evidenze riscontrate

- Dalle elaborazioni effettuate emerge una percentuale di superficie agricola coltivata a biologico sulla percentuale totale nei vari territori esaminati, che oscilla tra l'1,6% ed il 10%. Il Comune di Fucecchio si caratterizza per avere, rispetto agli altri territori, la percentuale più bassa di superficie agricola coltivata a biologico (circa 34,8 ha);
- Per quanto riguarda la ripartizione della superficie agricola utilizzata per tipologia di forma di conduzione delle aziende agricole, notiamo che, per il Comune di Fucecchio, circa l'87% degli ettari di SAU sono coltivati direttamente dal coltivatore con una netta prevalenza della manodopera familiare;
- Infatti, su un totale di 918 aziende agricole comunali, circa il 93% è dominato da una conduzione esclusivamente a manodopera familiare; tale dato risulta pressoché in linea con il dato del Valdarno Inferiore e al di sopra di quello del Quadrante empoleso e della Toscana;
- Nel decennio 1991-2001 Fucecchio ha visto però ridursi il numero delle aziende agricole tanto nella conduzione diretta che in quella con salariati, mentre negli altri territori di analisi l'andamento di una delle due tipologie ha compensato almeno parzialmente quello dell'altra.

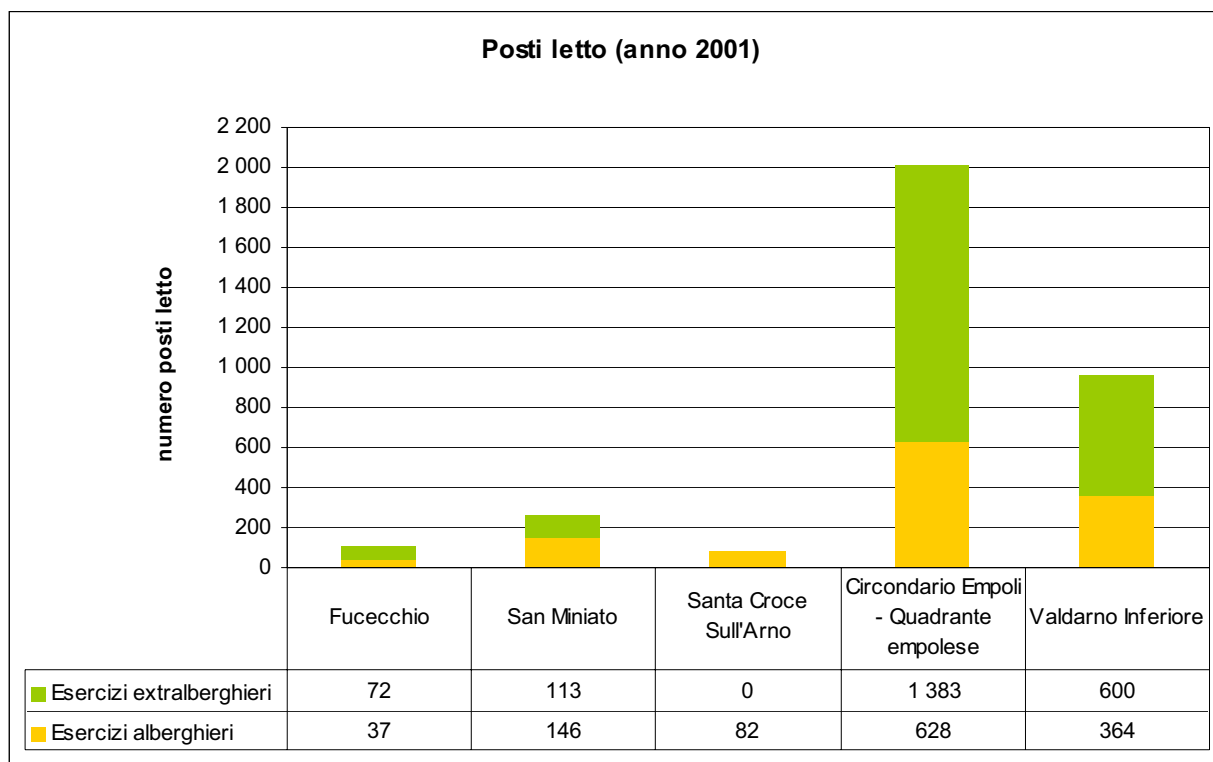
Caratterizzazione della superficie agricola per ambito territoriale						
	N. operatori biologici	Superficie Agricola Utilizzabile (ha)	Superficie biologica (ha)	Superficie in conversione (ha)	Superficie Agricola Biologica totale (ha)	% SAB/SAU
Fucecchio	2	2.112,4	9,3	25,4	34,8	1,6
Quadrante empoleso	57	20.725,5	255,8	351,2	607,0	2,9
Valdarno Inferiore	19	10.460,8	142,4	30,8	173,2	1,7
Toscana	2.829	855.039,0	51.707,9	33.794,2	85.502,1	10,0

Fonte: elaborazione su dati Censimento ISTAT dell'agricoltura del 2000 e su dati IRPET

2.6.3.5 Domanda e offerta turistica (D)



Fonte: elaborazione su dati IRPET



Fonte: elaborazione su dati IRPET

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore intende esaminare la domanda turistica in termini di presenze turistiche italiane e straniere: viene infatti presentato il grafico del numero di turisti per l'anno 2000 nel Comune di Fucecchio in confronto ad altre zone (Comuni limitrofi, Sel 10.1 e Sel 11). Si è analizzata inoltre l'offerta turistica del territorio in termini di strutture ricettive nell'anno 2001, distinguendo gli alberghi dalle strutture definite extra-alberghiere e confrontando il numero di posti letti nel Comune di Fucecchio, con quello nei Comuni limitrofi e nei due Sel (10.1 e 11).

I dati utilizzati sono stati estrapolati e rielaborati dalle statistiche prodotte dall'IRPET.









Obiettivo di sostenibilità











Diminuire la pressione attraverso una migliore distribuzione spaziale delle presenze ed incentivare forme di turismo sostenibile (a basso impatto ambientale).

Evidenze riscontrate

- Il numero di turisti per l'anno 2000, che ammonta a 7.723 presenze complessive (di cui 4.864 stranieri e 2.859 italiani), evidenzia come nel Comune di Fucecchio la situazione dell'offerta turistica sia in linea con quella del Comune di Santa Croce ma inferiore a quella del Comune di San Miniato;
- Anche il numero di posti letto nell'anno 2001 (che quantifica la domanda turistica) rileva sostanzialmente lo stesso andamento dell'offerta turistica;
- L'andamento nel tempo delle presenze turistiche nel Comune di Fucecchio ne segnala un incremento di ben il 59% dal 1993 al 2001 e in questi anni nel Comune si è potuto assistere da un lato ad una perdita sensibile dell'alberghiero e dall'altro ad una crescita repentina e marcata dell'extra-alberghiero;
- La crescita delle presenze turistiche è continuata anche nel quadriennio 2001 al 2004, anche se ancora una volta interamente dovuta all'extra-alberghiero, dove è nuovamente la componente nazionale in posizione più positiva rispetto a quella estera (gli italiani, peraltro, segnano un modesto incremento pure sull'alberghiero).

2.6.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Struttura produttiva (D)		La variazione positiva del VAC complessivo nel decennio 1991-2001 risulta pari al 71%. L'aggregato occupazionale del 2001 segna sul 1991 una crescita totale pari al 6%; dal 2001 fino al 2004 si rileva invece una perdita globale del numero di addetti che si aggira intorno a 1/10 rispetto al dato 2001		La crescita del VAC dal 1991 al 2001 nel Comune di Fucecchio è relativamente più elevata di quanto si registri a livello regionale, ed addirittura molto più marcata rispetto a quella di Santa Croce, San Miniato e del Valdarno Inferiore. La variazione occupazionale nel decennio intercensuario risulta superiore rispetto a quello di tutti i paradigmi considerati
Settore industriale (D)		Il dato degli addetti dell'industria fa segnare una sostanziale tenuta sul decennio intercensuario, mentre al 2004 il calo dell'industria raggiunge circa 1/5 rispetto al valore 2001. I due settori principali (conceria-pelletteria e calzature) segnano una variazione percentuale negativa del numero di addetti dal 1991 al 2001		Il conciario-pellettiero subisce un calo lieve, meno marcato che nel Quadrante empoiese, ma in controtendenza rispetto al Valdarno Inferiore ed alla Regione. Nel calzaturiero la riduzione appare più sensibile e sostanzialmente in linea con i due Sel di confronto e con la Toscana
Servizi (D)		Dal 1991 al 2001 il settore dei servizi è quello che fa registrare la crescita maggiore degli addetti (+12%); nei tre anni successivi si segnala una negatività appena accennata		L'aggregato del commercio e pubblici esercizi si attesta sul 17% del totale addetti extragricoli: una percentuale pressoché identica rispetto a quella dell'intero Valdarno Inferiore e di poco inferiore a quella del Quadrante empoiese, tuttavia nettamente superiore rispetto al dato regionale corrispondente
Settore agricolo (D)		Nel decennio 1991-2001 Fucecchio ha visto ridursi il numero delle aziende agricole tanto nella conduzione diretta che in quella con salariati		Il Comune di Fucecchio si caratterizza per avere, rispetto all'ambito territoriale del Valdarno e dell'Empoiese, una percentuale più bassa di superficie agricola coltivata a biologico
Domanda e offerta turistica (D)		L'andamento nel tempo delle presenze turistiche nel Comune di Fucecchio segnala un incremento di ben il 59% dal 1993 al 2001 che aumenta ancora fino al 2004; L'alberghiero segnala una perdita sensibile mentre cresce l'extra-alberghiero		Il numero di turisti per l'anno 2000, evidenzia come nel Comune di Fucecchio la situazione dell'offerta turistica sia in linea con quella del Comune di Santa Croce ma inferiore a quella del Comune di San Miniato; anche il numero di posti letto segue pressappoco lo stesso andamento

2.7 Energia

2.7.1 Premessa

Gli usi di energia di un territorio determinano flussi e scambi che possono influenzare la qualità dell'ambiente in modo diretto: l'entità dei consumi, soprattutto se dovuti al trasporto e al riscaldamento degli edifici, e l'eventuale presenza nell'area di centrali di produzione che utilizzino combustibili fossili, contribuiscono in modo rilevante all'inquinamento atmosferico locale; il tipo di combustibili utilizzati, l'efficienza tecnologica di motori e caldaie ne determinano l'intensità. Ma i sistemi energetici locali producono effetti anche su equilibri ambientali di più ampia scala: la disponibilità di risorse energetiche fossili non è infinita e la loro utilizzazione ha costi ambientali e sociali sempre meno sostenibili per il pianeta. Tra questi costi va evidenziato, primo tra tutti, l'incremento del cosiddetto "effetto serra" (l'innalzamento della temperatura del pianeta, che può innescare cambiamenti climatici rilevanti e gravi conseguenze per le specie viventi).

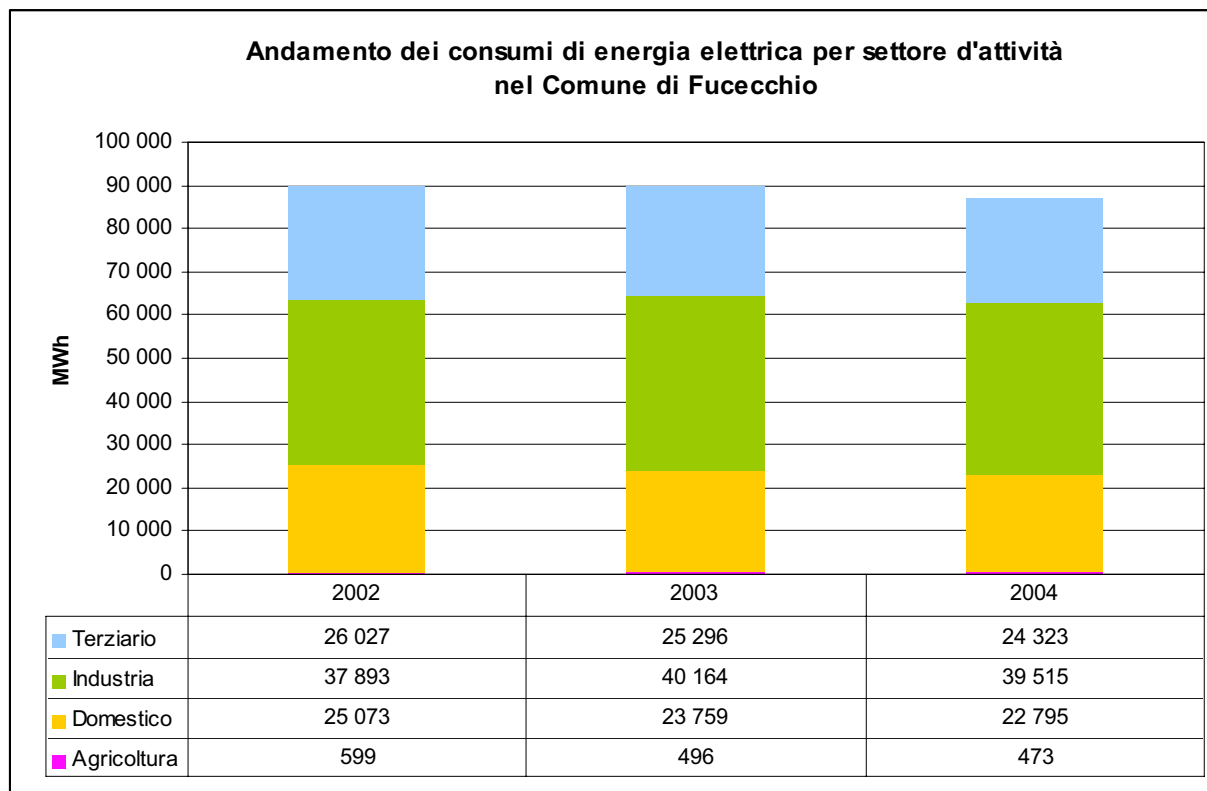
2.7.2 Fonti dei dati

Per compiere un'analisi completa della realtà comunale sono stati presi principalmente in considerazione i dati validati forniti da:

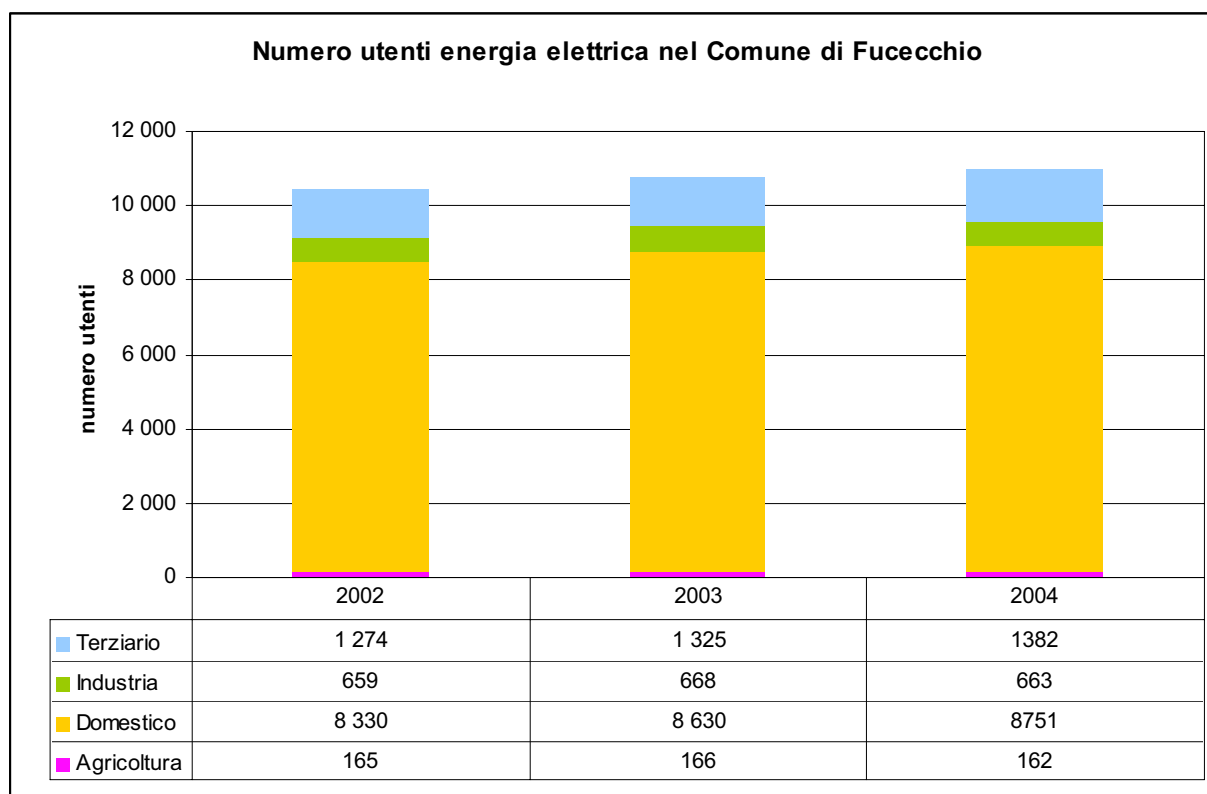
- dati di consumo di energia elettrica suddivisi per macro-settore di attività e per anno, e cartografia della rete di distribuzione: derivazione ENEL;
- dati di consumo di gas naturale (metano) suddivisi per macro-settore di attività e per anno e cartografia della rete di distribuzione: derivazione Toscana Gas Clienti S.p.a. e Toscana Gas.

2.7.3 Gli indicatori analizzati

2.7.3.1 Consumi di energia elettrica (P)



Fonte: elaborazione su dati ENEL



Fonte: elaborazione su dati ENEL

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore si basa su dati di consumo elettrico nel Comune di Fucecchio forniti da ENEL. Per un confronto sui consumi elettrici pro capite tra Comune di Fucecchio e Provincia di Firenze, si sono inoltre considerati dati estratti dal Rapporto sulla Sostenibilità della Provincia di Firenze.

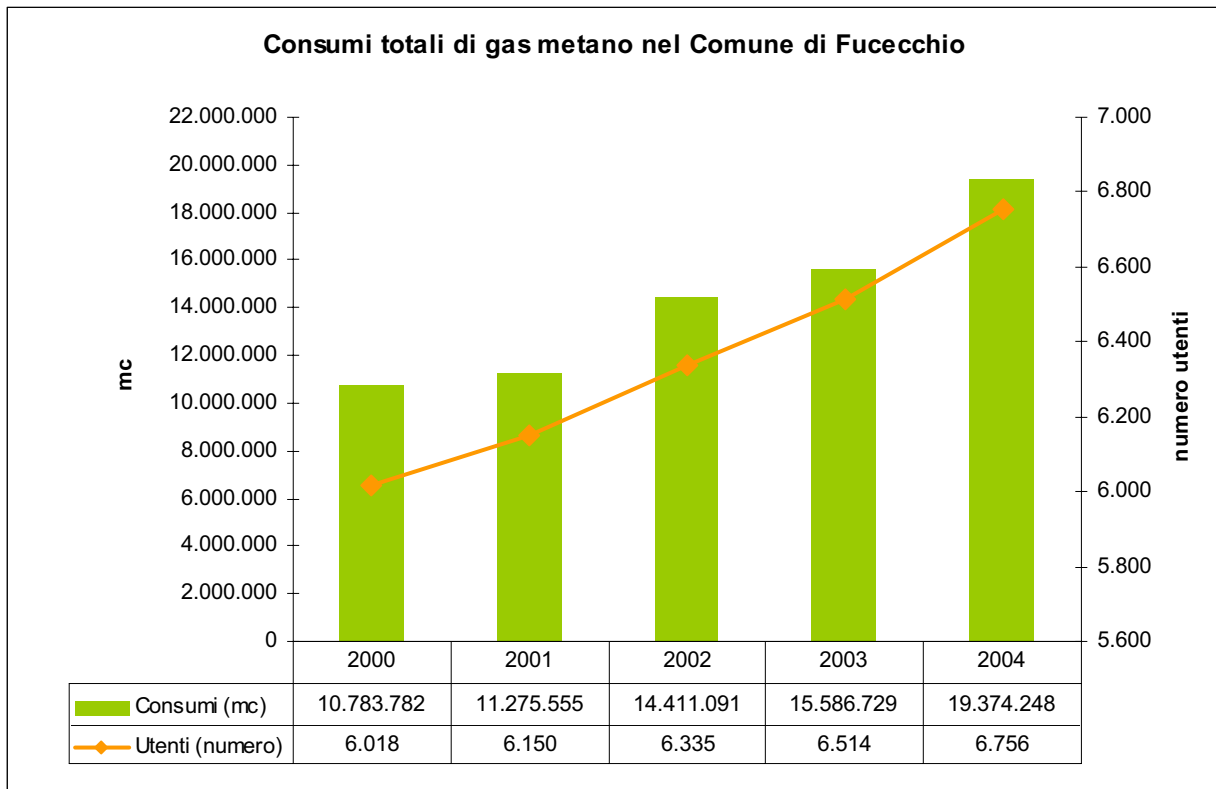
Obiettivo di sostenibilità

Riduzione dei consumi, anche attraverso la riduzione delle inefficienze nel sistema abitativo, nel terziario, nelle attività produttive e nel sistema dei trasporti e della mobilità urbana. Sostituzione del consumo di energia prodotta da fonti fossili con energia derivante dall'utilizzo di fonti rinnovabili o assimilate.

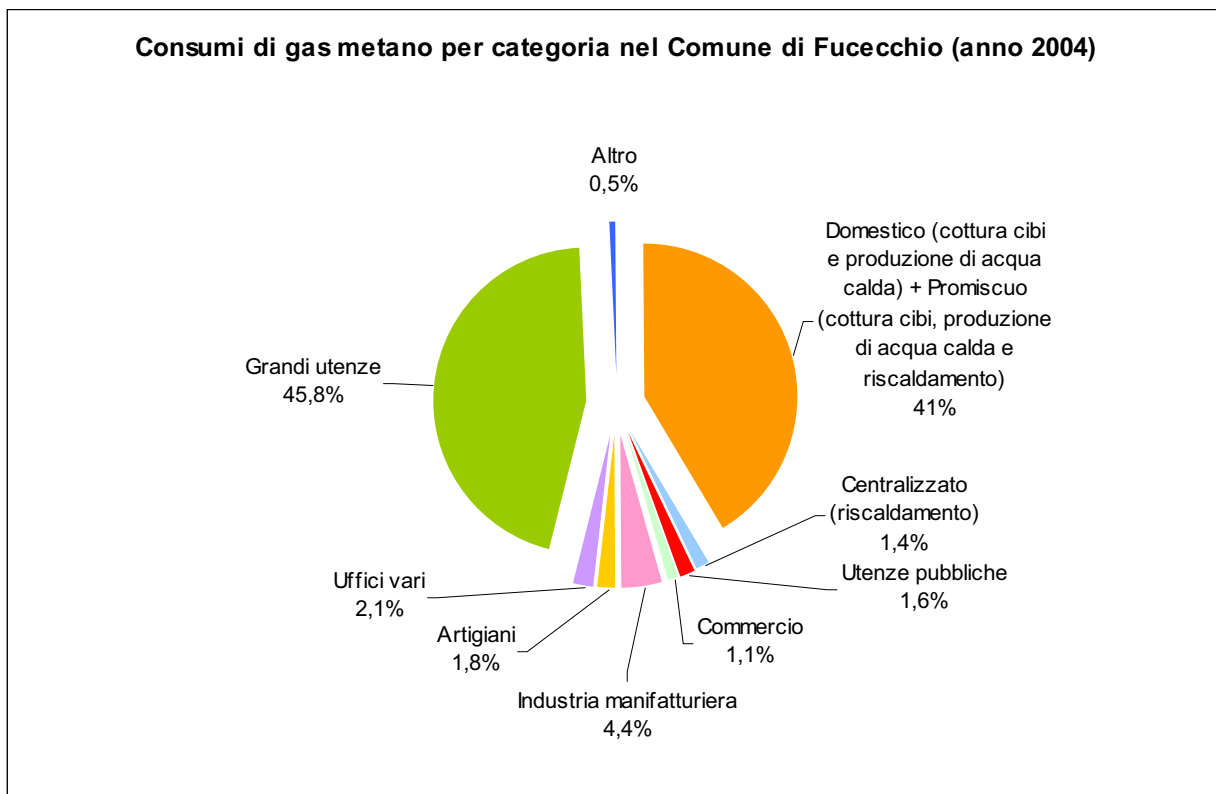
Evidenze riscontrate

- L'andamento dei consumi elettrici nel periodo 2002-2004 evidenzia un andamento abbastanza costante nel tempo, con il 2004 che mostra un leggero calo dei consumi rispetto ai due anni precedenti;
- L'analisi dei consumi elettrici per settore di attività evidenzia un consumo pressoché costante di tutti i settori considerati ad eccezione del settore agricolo i cui consumi risultano in continua diminuzione;
- Circa il 45% dei consumi elettrici complessivi del 2004 è dovuto alle utenze di tipo industriale;
- Il numero totale di utenti appare complessivamente in progressivo aumento: anche in questo caso nel triennio analizzato il numero di utilizzatori per settore aumenta ad esclusione del settore agricoltura dove gli utenti diminuiscono;
- Per quanto riguarda il confronto tra i consumi elettrici comunali e provinciali pro capite si può affermare che il dato comunale si pone in linea con il dato provinciale. Si stima infatti nel 2003 un consumo pro capite pari a circa 4,2 MWh/ab per il Comune di Fucecchio e pari a circa 4,5 MWh/ab per la Provincia di Firenze.

2.7.3.2 Consumi di gas metano (P)



Fonte: elaborazione su dati Toscana Gas Clienti



Fonte: elaborazione su dati Toscana Gas Clienti

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore si basa su dati di consumo di gas naturale totali e per settore nel Comune di Fucecchio, forniti da Toscana Gas Clienti S.p.a per il periodo 2000-2004.

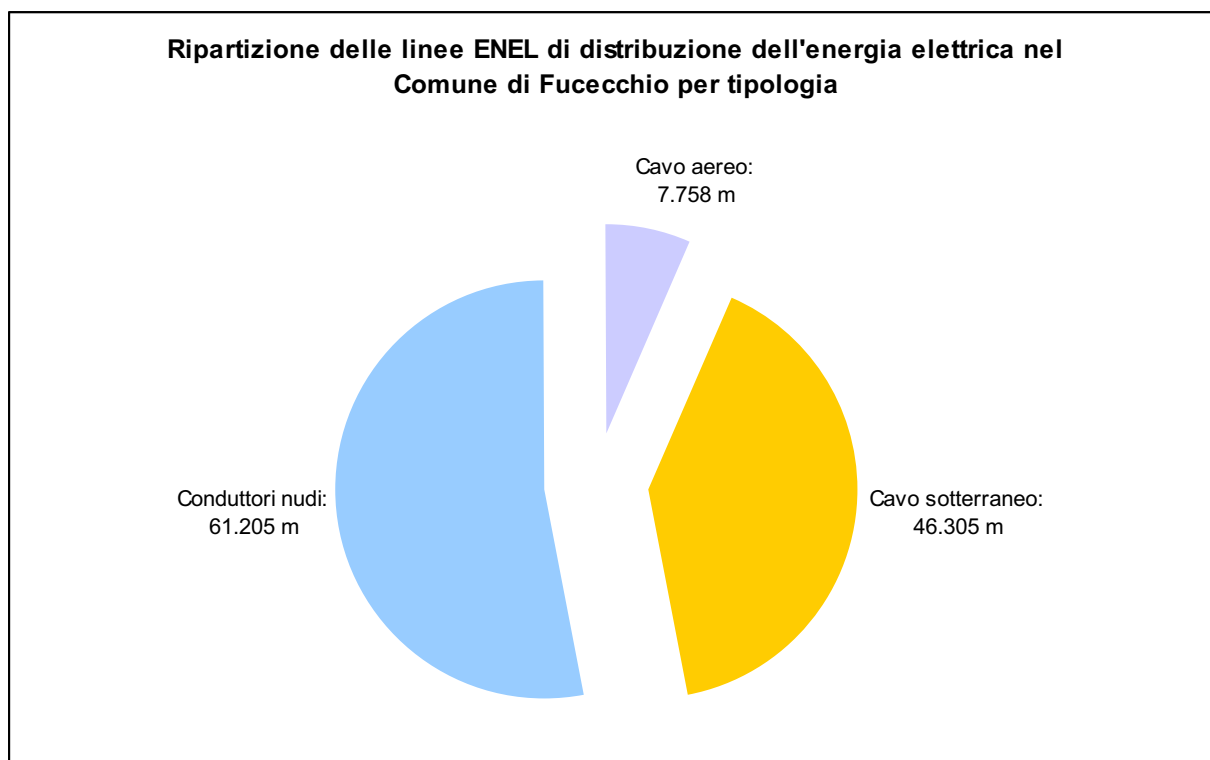
Obiettivo di sostenibilità

Riduzione dei consumi, anche attraverso la riduzione delle inefficienze nel sistema abitativo, nel terziario, nelle attività produttive e nel sistema dei trasporti e della mobilità urbana. Sostituzione del consumo di energia prodotta da fonti fossili con energia derivante dall'utilizzo di fonti rinnovabili o assimilate. La combustione del gas metano, se pur in maniera minore rispetto alla combustione dei prodotti petroliferi, comporta la produzione di gas serra; anche per tale ragione è pertanto auspicabile una riduzione dei consumi di tale fonte energetica.

Evidenze riscontrate

- Il trend dei consumi totali di gas metano mostra un forte incremento dei consumi di gas nei cinque anni analizzati (+80% dal 2002 al 2004) legato anche, ma non solo, ad una crescita del numero dei clienti (+12% dal 2000 al 2004);
- La ripartizione dei consumi di gas metano nell'anno 2004 evidenzia la presenza di due principali categorie di consumo: il consumo da parte delle grandi utenze, che rappresenta il 46% circa del totale e il consumo di tipo domestico e promiscuo che rappresenta circa il 41%. Nella categoria denominata "altro" presente con la più bassa percentuale (0,5%) sono comprese: industria alberghiera, agricolo, autoconsumi e consumi Toscana Gas;
- Si definiscono "grandi utenze" quelle utenze che hanno un consumo di gas naturale superiore a 200.000 mc annuali. Nel 2005 sul territorio comunale di Fucecchio sono state conteggiate 22 grandi utenze "attive", di cui 17 concerie, 2 utenze commerciali, un ente pubblico e una grande utenza classificata come "altro". Nello stesso anno sono state conteggiate anche 8 grandi utenze "chiuse", tutte industrie conciarie;
- Toscana Gas S.p.a., risultato dalla fusione nel 2004 delle due società Ages S.p.a. (area Pisa e alcuni comuni delle Provincie di Lucca e Firenze) e Publienergia (area Pistoia ed Empoli), si è impegnata ed ha investito nella diffusione della metanizzazione sul proprio territorio. Oltre alle campagne di trasformazione a metano di numerosi impianti a combustibili inquinanti, l'azienda commerciale Toscana Gas Clienti, risultato della fusione di Ages Vendite e Publitrade, ha proposto negli anni campagne e servizi mirati ad un corretto impiego di tecnologie (es. caldaie ad alto rendimento) e "comportamenti" per contenere i consumi energetici (sensibilizzazione ai controlli sui rendimenti – Legge 10/91) e la riduzione degli sprechi.

2.7.3.3 Rete di distribuzione dell'energia elettrica (PIR)



Fonte: elaborazione su dati cartografici dell'ENEL

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore si basa sull'analisi delle caratteristiche della rete di distribuzione fornita da ENEL, aggiornata a dicembre 2004.

Obiettivo di sostenibilità

Miglioramento della penetrazione e dell'efficienza del servizio.

Evidenze riscontrate

- La rete comunale di distribuzione di energia elettrica ha una lunghezza complessiva di circa 115 km ed suddivisibile in una parte costituita da cavi interrati (circa 46 km) che interessa attualmente il centro urbano di Fucecchio e le frazioni di Ponte a Cappiano, Galleno, Pinete, Massarella e Botteghe e da una restante parte aerea che si sviluppa in ambito extra-urbano o peri-urbano;
- La rete si è sviluppata secondo la distribuzione dei principali centri e nuclei urbani e tenendo conto delle principali direttrici di espansione urbanistica;
- A servizio della rete di distribuzione, sono inoltre presenti 115 cabine di sezionamento, 92 cabine di trasformazione e 61 postazioni di trasformazione (quest'ultime localizzate in ambito extra-urbano o peri-urbano);
- Dalle informazioni disponibili da ENEL, non sono emerse attuali situazioni di criticità relative all'efficienza del servizio nel suo complesso.

2.7.3.4 Rete di distribuzione del gas naturale (PIR)

Descrizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore si basa sull'analisi delle caratteristiche della rete di distribuzione fornita da Toscana Gas S.p.a., aggiornata a dicembre 2004.

Obiettivo di sostenibilità









Miglioramento della penetrazione del servizio in termini di popolazione coperta.









Miglioramento dell'efficienza della rete di distribuzione e riduzione delle perdite.

Evidenze riscontrate

- La rete comunale di distribuzione del gas naturale gestita da Toscana Gas S.p.a., ha attualmente una lunghezza complessiva di circa 92,3 km;
- L'analisi della rete di distribuzione permette di evidenziare come le frazioni di Querce, Galleno e Pinete siano quelle meno coperte da tale servizio;
- Le condutture del gas metano in ambito urbano (aree di quartiere o inter-quartiere) sono a bassa pressione, mentre le condutture di collegamento tra centri e nuclei urbani o quelle collocate lungo i principali assi di sviluppo urbano sono a media pressione;
- Dalle informazioni disponibili da Toscana Gas, grazie agli impegni sulla sicurezza e sul contenimento e corretto utilizzo del gas naturale, non sono emerse attuali situazioni di criticità relative all'efficienza del servizio nel suo complesso;
- L'impegno di Toscana Gas è rivolto ad una sempre maggiore diffusione della metanizzazione sul proprio territorio di riferimento, anche se la penetrazione del servizio risulta più complessa soprattutto per alcuni nuclei isolati.

2.7.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Consumi di energia elettrica (P)		Dal 2002 al 2004 i consumi elettrici totali mostrano un andamento abbastanza costante nel tempo, così come i consumi per settore d'attività; unica eccezione il settore agricolo che mostra un calo nel triennio considerato. Il numero totale di utenti aumenta progressivamente dal 2002 al 2004 ed anche in questo il numero di utilizzatori per settore aumenta ad esclusione del settore agricoltura in controtendenza rispetto agli altri.		Il consumo elettrico pro capite nel Comune di Fucecchio è in linea con il dato medio provinciale
Consumi di gas metano (P)		Dal 2000 al 2004 i consumi di gas metano sono cresciuti di circa l'80% e le utenze sono aumentate del 12%		Circa il 46% dei consumi è imputabile alle grandi utenze dislocate sul territorio comunale
Rete di distribuzione dell'energia elettrica (P/R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		La rete si è sviluppata secondo la distribuzione dei principali centri e nuclei urbani e tenendo conto delle principali direttrici di espansione urbanistica. Non sono emerse attuali situazioni di criticità relative all'efficienza del servizio nel suo complesso
Rete di distribuzione del gas naturale (P/R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		Buona risulta l'efficienza del servizio fornito. Sussistono ancora margini di miglioramento per quanto riguarda la penetrazione della rete di distribuzione

2.8 Rifiuti

2.8.1 Premessa

Il rapido sviluppo industriale ed il miglioramento delle condizioni economiche hanno comportato negli ultimi decenni un aumento sempre maggiore dei consumi e della conseguente produzione di rifiuti, in particolare nelle aree urbane, che costituisce uno fra i più critici fattori di pressione sulle risorse ambientali: in Toscana, dal 1999 al 2003 la produzione di rifiuti urbani totali pro capite è passata da 599 a 667 kg, con un incremento assoluto di 68 kg/ab, pari all'11,35%⁵.

Le principali politiche di risposta messe in atto per attenuare la pressione sulle risorse e sul territorio riguardano la raccolta, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti. Questi aspetti rappresentano alcuni tra i maggiori elementi di criticità ambientale che le pubbliche amministrazioni si trovano ad affrontare, poiché che coinvolgono, direttamente o indirettamente, numerose risorse ambientali quali il suolo, le risorse idriche, le risorse energetiche, la qualità dell'aria, ecc...

2.8.2 Fonti dei dati

I dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani ed alla raccolta differenziata sono stati forniti da A.R.R.R. e Publiambiente Spa. I dati riguardanti la produzione, lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti speciali sono stati resi disponibili da A.R.R.R. e dal Servizio locale Comprensorio del Cuoio di ARPAT.

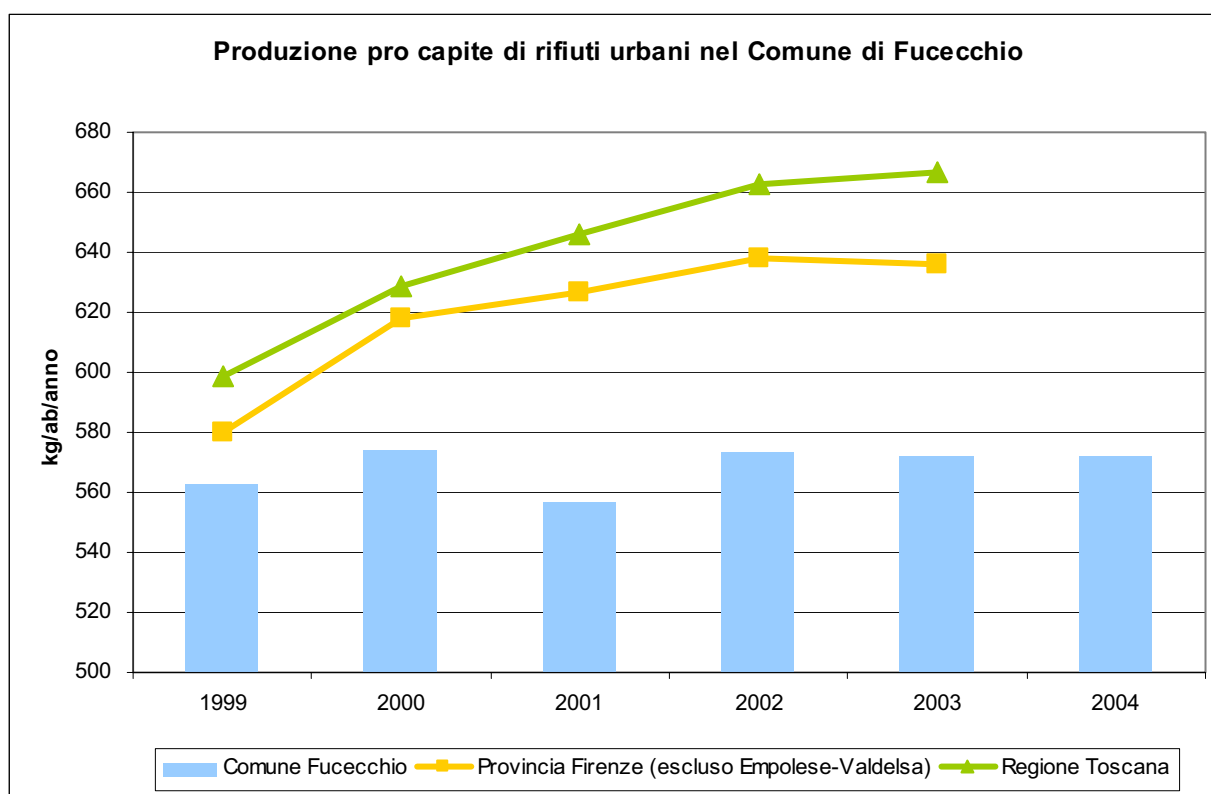
Per sviluppare gli indicatori sono stati inoltre utilizzati:

- Relazioni di bilancio di Publiambiente 2002, 2003 e 2004;
- Piano finanziario di Publiambiente per il Comune di Fucecchio, anno 2005;
- Segnali ambientali in Toscana, anni 2003, 2004 e 2005;
- Piano regionale di gestione dei rifiuti;
- Piano regionale di gestione dei rifiuti – secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi;
- Piano di gestione dei rifiuti urbani del Circondario Empolese-Valdelsa;
- Piano per la gestione dei rifiuti speciali della Provincia di Firenze;
- Regolamento per la gestione dei rifiuti del Comune di Fucecchio.

⁵ REGIONE TOSCANA – Segnali ambientali in Toscana 2005”

2.8.3 Gli indicatori analizzati

2.8.3.1 Produzione e smaltimento dei rifiuti urbani (PIR)



Fonte: elaborazione su dati Publiambiente Spa ed ARRR

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Scopo dell'indicatore è valutare il quantitativo totale e pro capite di rifiuti urbani prodotti per anno e la conseguente pressione indotta sull'ambiente da questa componente.

I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore sono stati forniti da Publiambiente Spa ed integrati con i dati certificati di ARRR.

Obiettivo di sostenibilità

Riduzione dei quantitativi prodotti (tramite riduzione degli imballaggi, la formazione e l'informazione dei cittadini, lo sviluppo di pratiche 'sostenibili' presso commercianti e attività di servizi).

Minimizzare l'utilizzo della discarica, favorendo lo sviluppo di forme alternative di smaltimento.

Evidenze riscontrate

- Il Comune di Fucecchio ha stipulato uno specifico contratto di servizio con Publiambiente Spa per la gestione del ciclo dei rifiuti prodotti nel proprio territorio; in particolare, il contratto prevede che Publiambiente Spa svolga i servizi di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilabili agli urbani, garantisca un adeguato servizio di igiene urbana, oltre ad una serie di altre attività più specifiche e straordinarie;
- La serie di dati disponibile, relativa al periodo 1999-2004, evidenzia un andamento piuttosto stabile nella produzione pro capite di rifiuti urbani comunali, in contrapposizione con le

tendenze provinciali e regionali, passando da circa 563 kg/ab/anno nel 1999 a 572 kg/ab/anno nel 2004;

- Tale andamento è confermato anche dal trend abbastanza stabile della produzione totale di rifiuti, che nel 2004 si attesta a 12.367.165 t: anche tale andamento è in controtendenza rispetto alle tendenze registrate a livello di Circondario, Provincia e Regione;
- Nell'anno 2004, quasi il 64% dei rifiuti solidi urbani prodotti nel Comune di Fucecchio (pari ad oltre 7.900 t) è stato smaltito in discarica; la quota dei rifiuti smaltiti direttamente in discarica in tale anno, si è ridotta di circa il 9% rispetto al 2000 (nel 2000 il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica risultava pari ad oltre il 73% del totale dei rifiuti urbani prodotti);
- I rifiuti urbani indifferenziati prodotti in ambito comunale, vengono conferiti presso la discarica di Montespertoli in località Casa Sartori.

Produzione totale di rifiuti urbani (RSU+RD) (t/anno)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Comune di Fucecchio	12.102	12.082	11.786	12.232	12.074	12.367
Circondario Emp.-Valdelsa	86.938	89.836	91.053	94.876	93.212	97.609
Provincia di Firenze*	464.521	500.890	509.774	519.166	519.737	539.532
Regione Toscana	2.116.050	2.229.866	2.300.250	2.369.501	2.394.598	-

* escluso Circondario Empolese-Valdelsa

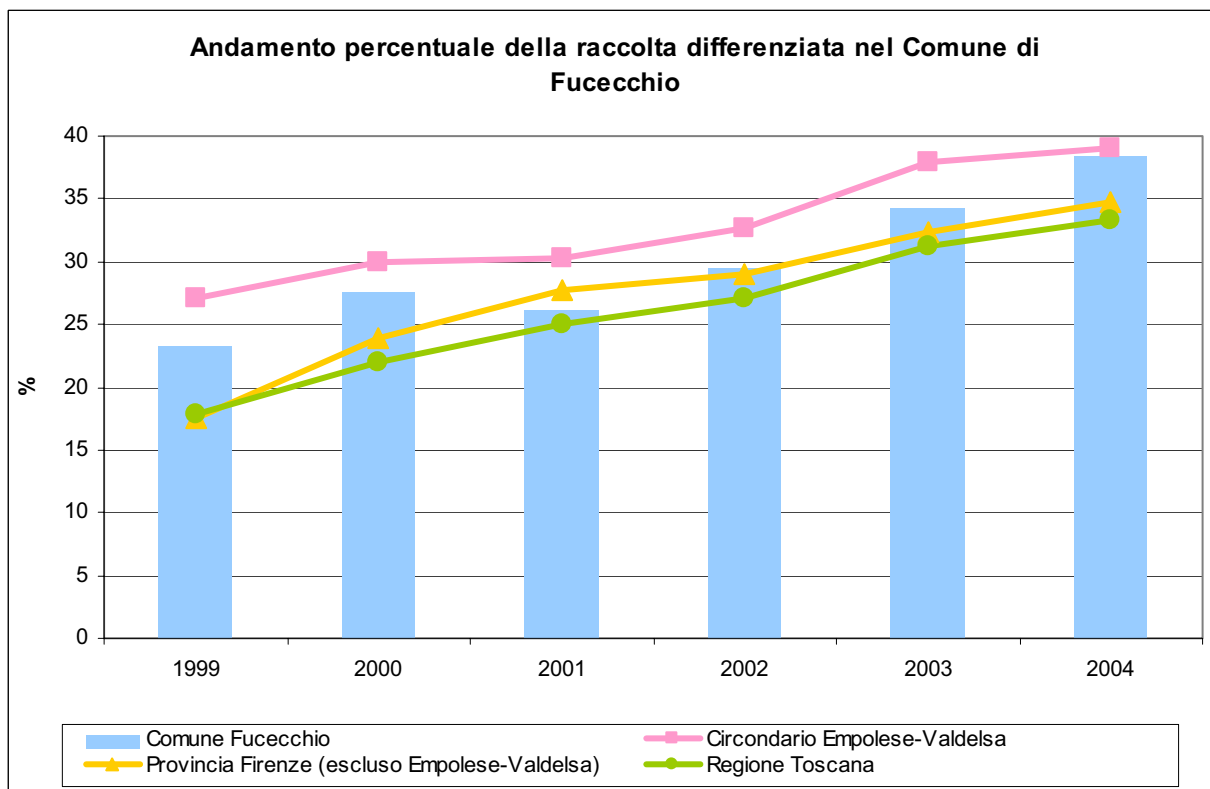
Fonte: dati Publiambiente Spa ed ARRR

Rifiuti urbani pro capite (kg/ab/anno)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Comune di Fucecchio	563	574	556	573	572	572
Provincia di Firenze*	580	618	627	638	636	-
Regione Toscana	599	629	646	663	667	-

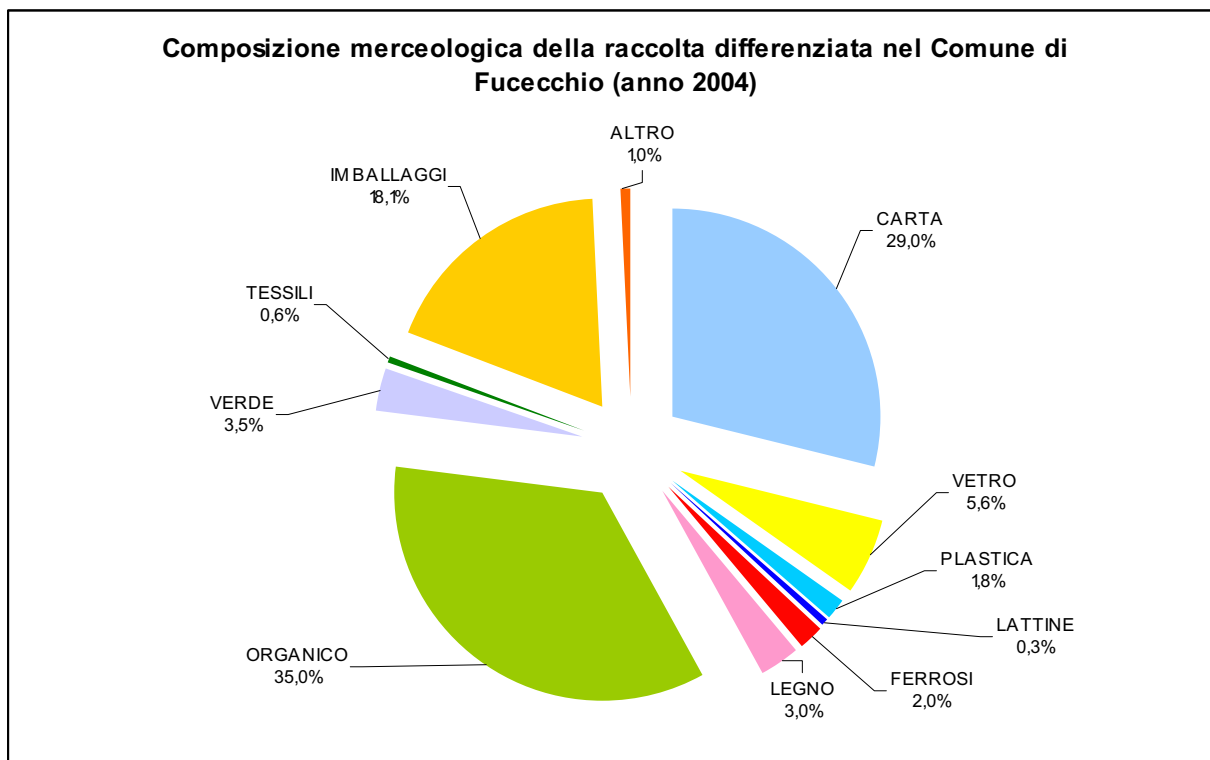
* escluso Circondario Empolese-Valdelsa

Fonte: dati Publiambiente Spa ed ARRR

2.8.3.2 Raccolta differenziata (R)



Fonte: elaborazione su dati Publiambiente Spa ed ARRR



Fonte: elaborazione su dati Publiambiente Spa ed ARRR

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Scopo dell'indicatore è valutare il quantitativo di rifiuti oggetto di raccolta differenziata (RD) in rapporto agli obiettivi posti dalla legislazione in modo da evidenziare le azioni intraprese per limitare lo smaltimento in discarica e per valorizzare al massimo i rifiuti. I principali riferimenti normativi vigenti sono riportati nella tabella che segue:

Scadenze e obiettivi di riferimento regionali per la raccolta differenziata			
Scadenze Art. 24 D.Lgs 22/97	Obiettivo	Periodo di riferimento Per il calcolo dell'efficienza	Termine di presentazione delle schede di rilevamento da parte dei Comuni ad ARRR
3/03/2002	25%	1/03/2001 - 28/02/2002	15/04/2002
3/03/2003	25%	1/03/2002 - 28/02/2003	15/04/2003
3/03/2004	35%	1/03/2003 - 29/02/2004	15/04/2004
3/03/2005	35%	1/01/2004 - 31/12/2004 anno solare	1/03/2005
3/03 di ogni anno successivo al 2005	35%	Ogni anno solare successivo al 2004	1/03 di ogni anno successivo al 2005

La percentuale di raccolta differenziata è calcolata secondo il metodo standardizzato regionale, che a partire dall'anno 2003 (Delibera della Giunta Regionale Toscana n° 205 del 8.3.2004 e n. 1134 del 15.11.2004), prevede tale calcolo in termini di rapporto tra la somma dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in maniera differenziata e destinate al recupero e la quantità dei rifiuti complessivamente prodotti (somma dei pesi delle predette frazioni e di quelle raccolte in modo indifferenziato), sottratto un quantitativo quale quota media standard di spazzamento al totale dei rifiuti complessivamente prodotti pari all'8% per i comuni con popolazione maggiore o uguale a 40.000 unità e pari al 6% per tutti gli altri comuni (prima del 2003 tale quota media standard di spezzamento era pari al 4%). Per i comuni che incentivano il compostaggio domestico sul proprio territorio, è inoltre previsto un coefficiente aggiuntivo alla percentuale di raccolta differenziata calcolata secondo tale metodo, definito in base al numero di biocomposter utilizzati rispetto al numero totale delle utenze comunali.

I dati utilizzati, basati sulle certificazioni dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (A.R.R.R.), prendono dunque in considerazione l'anno 'ronchiano' (periodo di riferimento 1 marzo – 28 febbraio) definito secondo le scadenze normative vigenti fino al 2003, mentre a partire dal 2004 viene considerato l'anno solare.

Obiettivo di sostenibilità

Incrementare il ricorso alla raccolta differenziata: l'obiettivo del 35% previsto dal D. Lgs. 22/1997 per il 2003 è attualmente già stato conseguito secondo il metodo di calcolo della Regione Toscana.

Evidenze riscontrate

- La serie di dati disponibili sull'andamento della raccolta differenziata tra il 1999 e il 2004, evidenzia un andamento della raccolta a livello comunale in sostanziale aumento, con una percentuale di raccolta differenziata di oltre il 38% nel 2004 pari ad oltre 4.460 t; il trend

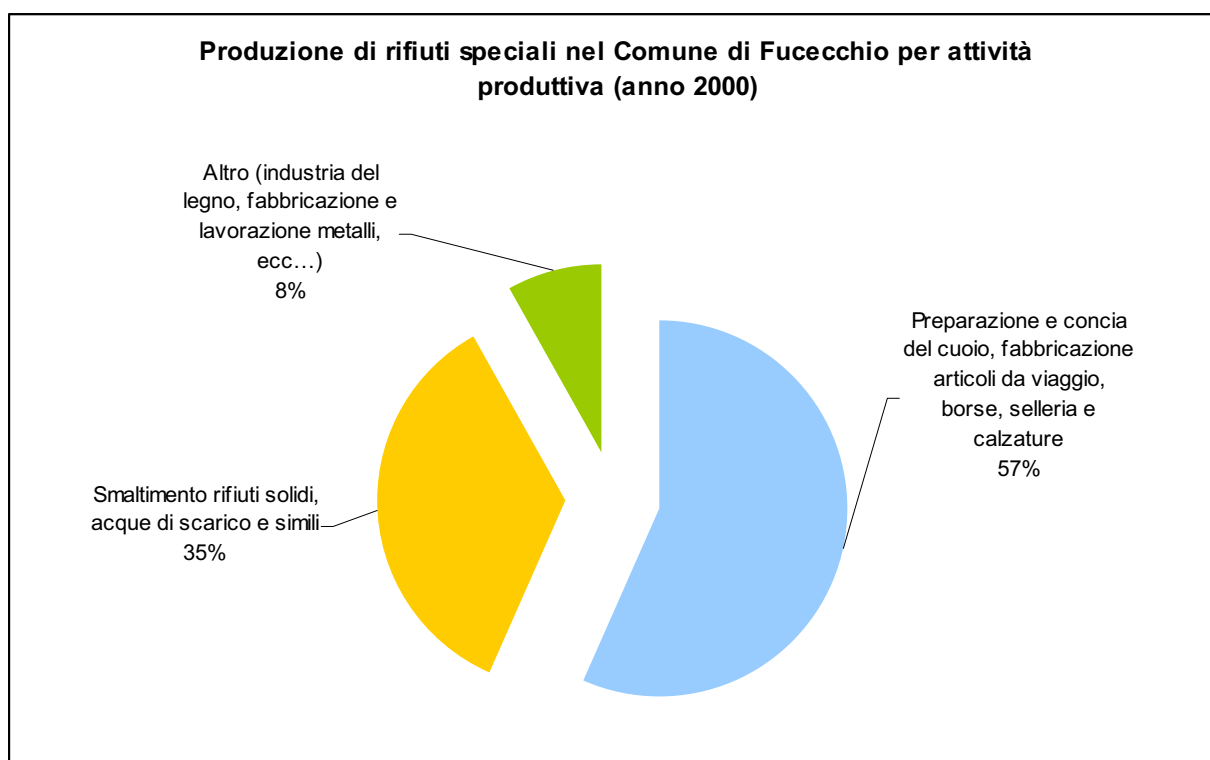
dell'andamento della raccolta differenziata comunale è stato in linea con l'andamento registrato a livello provinciale e regionale; nel 2004 la percentuale di raccolta differenziata si è allineata anche con il valore registrato a livello di Circondario;

- Attualmente risultano rispettati gli obiettivi di riferimento normativo (raggiungimento del 35% di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato);
- All'aumento della raccolta differenziata sembra far seguito una sensibile diminuzione della quota dei rifiuti urbani raccolta in modo indifferenziato, imputabile soprattutto al non aumento della produzione totale di rifiuti;
- L'analisi della composizione merceologica della raccolta differenziata comunale per l'anno 2004 mette in evidenza come circa il 35% (pari ad oltre 1.560 t nel 2004) sia dovuto alla raccolta dell'organico; significativi appaiono anche i quantitativi raccolti della frazione della carta (oltre 1.293 t raccolte pari a circa il 29% del totale della RD), degli imballaggi (oltre 807 t pari a circa il 18% del totale della RD) e del vetro (oltre 251 t raccolte pari a circa il 5,6% del totale della RD);
- La frazione organica raccolta in modo differenziato è destinata alla produzione di compost presso l'impianto posto in prossimità della discarica di Montespertoli, mentre le altre frazioni merceologiche vengono raccolte principalmente dagli impianti di recupero, selezione e trattamento del Comune di Empoli.

Raccolta differenziata nel Comune di Fucecchio					
	RD tot. (kg)	RU smaltiti (kg)	RU tot. (kg)	% RD	RD pro capite (kg/ab)
2000	3.190.148	8.892.320	12.082.468	27,50	151,62
2001	2.963.476	8.823.015	11.786.491	26,19	139,91
2002	3.466.097	8.765.744	12.231.841	29,52	162,45
2003	3.881.931	8.191.722	12.073.653	34,20	183,88
2004	4.461.382	7.905.783	12.367.165	38,38	206,34

Fonte: dati Publiambiente Spa ed ARRR

2.8.3.3 Produzione di rifiuti speciali (P)



Fonte: elaborazione su dati ARPAT

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La produzione di rifiuti speciali, pericolosi e non, è fondamentale per definire con completezza il quadro relativo ai rifiuti: infatti la quantità degli speciali prodotta, è in alcuni casi notevole ed anche superiore a quella degli urbani, mentre la loro qualità può rappresentare una fonte di impatto significativa. Inoltre, la lettura dei dati relativi alla produzione di rifiuti pericolosi può essere determinante per individuare specifiche criticità legate a determinate attività economiche e produttive.

I dati relativi alla produzione di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, derivano dalle dichiarazioni del Modello Unico Dichiarazione ambientale, validate da ARPAT ed ARRR spa.

Obiettivo di sostenibilità

Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti speciali, riprendendo anche gli obiettivi del Piano regionale, secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi, individua i seguenti obiettivi:

- riduzione alla fonte della produzione di rifiuti speciali anche pericolosi;
- sviluppo di azioni di recupero-riutilizzo all'interno dei cicli di produzione;
- innesco di rapporti orizzontali fra industrie e attività economiche diverse, finalizzati a massimizzare le possibilità di recupero reciproco degli scarti prodotti all'interno di ogni ATO;
- implementazione e/o realizzazione di un' impiantistica di gestione finalizzata alla riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali anche pericolosi prodotti all'interno di ogni ATO;
- implementazione, adeguamento e/o realizzazione di una adeguata impiantistica di smaltimento tesa a minimizzare il trasporto dei rifiuti, ridurre gli impatti e offrire servizi economicamente vantaggiosi all'apparato produttivo della regione.

Evidenze riscontrate

- I dati sulla produzione di rifiuti speciali provengono dall'elaborazione dei dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale), forniti da ARPAT e relativi alle denunce presentate per le produzioni. Va ricordato che ancora oggi la contabilizzazione di tali rifiuti risulta problematica, infatti si stima che esistano alcuni quantitativi di rifiuti non coperti dalle dichiarazioni, che comunque risultano spesso affette da errori;
- Analizzando la produzione comunale di rifiuti speciali per categoria secondo la classificazione CER relativa alla compilazione dei MUD 2000 (pari a circa 63.800 t), è possibile notare come oltre il 57% di tali rifiuti derivi da attività di preparazione e concia del cuoio, fabbricazione articoli da viaggio, borse, selleria e calzature, mentre circa il 35% sia dovuta al funzionamento degli impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue e dall'attività delle industrie dell'acqua; in particolare, queste due categorie assieme a quella degli oli esausti, costituiscono da sole oltre il 78% della produzione di rifiuti speciali pericolosi dell'intero Comune di Fucecchio;
- La produzione totale di rifiuti speciali del Comune di Fucecchio, prendendo come riferimento l'anno 2000, rappresenta circa il 9% della produzione complessiva di rifiuti speciali del Comprensorio; tale produzione è principalmente riconducibile all'area industriale di Ponte a Cappiano;
- L'analisi dell'evoluzione dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti negli anni successivi al 2000, sembra evidenziarne una sostanziale stabilità nella produzione per quanto riguarda il Comune di Fucecchio;
- Le attività conciari situate in località Ponte a Cappiano, conferiscono la maggior parte dei rifiuti speciali prodotti nelle lavorazioni ai centri di stoccaggio e recupero localizzati nei comuni di Santa Croce sull'Arno e Castelfranco di Sotto; allo stesso modo, i fanghi prodotti dalla depurazione dei reflui nell'impianto di depurazione di Ponte a Cappiano sono attualmente inviati alla ditta che gestisce tali rifiuti nel Comune di Santa Croce (Ecoespanso). Relativamente alla questione dei fanghi di depurazione si rimanda comunque al 'sistema acqua'.

2.8.3.4 Raccolta, stoccaggio e trattamento dei rifiuti (R)

Impianti di gestione rifiuti nel Comune di Fucecchio			
Ragione sociale	Indirizzo	Descrizione attività	Tipologia impianto
ALLORI SRL	Via Romana Lucchese 160/b Galleno	Demolizione di edifici e sistemazione del terreno	Messa in riserva per recupero inerti demolizione/costruzione; recupero inerti demolizione/costruzione
BANTI & C. SNC	Via Palagina	Costruzione di autostrade, strade, campi di aviazione e impianti sportivi	Recupero inerti demolizione/costruzione; recupero inerti processo terre/rocce/scavo
BARTOLI S.R.L.	Via Petriolo San Pierino		Recupero inerti demolizione/costruzione/manutenzione conglomerato/bituminoso; recupero inerti processo terre/rocce/scavo
CONSORZIO CONCIATORI DI FUCECCHIO	Via del Castellare 10/a Ponte a Cappiano	Smaltimento e depurazione delle acque di scarico e attività affini	Depuratore consortile centralizzato reflui fognari rifiuti liquidi
COSTRUZIONI STRADALI PACE S.N.C. DI PACE RINALDO E C.	Via Samminiatese 174/a	Lavori generali di costruzione di edifici e lavori di ingegneria civile	Messa in riserva per recupero inerti demolizione/costruzione; messa in riserva per recupero inerti processo terre/rocce/scavo
NOVELLA RECUPERI DI NOVELLA ANTONIO	Via di Burello 19		
PELLEGRINI S.R.L.	Via di Burello 15	Preparazione e concia del cuoio	Messa in riserva per recupero gomma; recupero gomma; recupero rifiuti conciari
PUBLIAMBIENTE SPA	Località San Pierino		Impianto di selezione e trattamento rifiuti urbani

Fonte: dati ARPAT – portale SIRA

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Per l'analisi del sistema di raccolta dei rifiuti urbani sono utilizzati gli standard di riferimento individuati dallo 'Studio per la definizione di standard tecnico-economici dei servizi di raccolta dei rifiuti solidi urbani e di spazzamento' svolto da ARRR ed allegato al Piano Regionale di smaltimento dei rifiuti solidi urbani della Regione Toscana. Gli indicatori utilizzati, sono quelli per i quali si aveva la massima copertura dei dati e per i quali era possibile un confronto con gli standard del Piano regionale ed in particolare:

- capillarità della rete;
- volume disponibile giornaliero;
- frequenza della raccolta.

La metodologia, oltre a fornire indicazioni sul grado di produttività del servizio ed a monitorare l'andamento della gestione riguardo ai risultati che la stessa produce (efficienza), consente allo

stesso tempo, in virtù della capacità di evidenziare carenze del servizio e quindi di correlarsi al grado di soddisfacimento dell'utente, di esprimere il livello di efficacia raggiunto.

L'analisi del sistema di raccolta dei rifiuti a livello comunale, è stata condotta analizzando il Piano Finanziario di Publiambiente del 2005 per il Comune di Fucecchio.

E' stata inoltre verificata la presenza sul territorio comunale di impianti di stoccaggio e trattamento dei rifiuti, sulla base del censimento realizzato da ARPAT: questa ulteriore analisi può fornire ulteriori informazioni utili a capire se la gestione complessiva dei rifiuti è corretta o se si evidenziano delle criticità.

Obiettivo di sostenibilità

Raggiungere elevati livelli di efficienza ed economicità del servizio ed un alto gradimento dell'utenza; tutelare la salute dell'utente anche attraverso il controllo dei fenomeni causa di cattivi odori e proliferazione di insetti.

Conseguimento degli obiettivi e delle priorità previsti dal Decreto Ronchi al fine di una corretta gestione del ciclo dei rifiuti, in particolare mediante il completamento del sistema impiantistico necessario per una corretta gestione delle attività di stoccaggio, trattamento e smaltimento finale dei rifiuti a livello locale.









Evidenze riscontrate









- La capillarità della rete di raccolta dei rifiuti urbani viene espressa attraverso un apposito indice calcolato come numero medio di abitanti per postazione di raccolta; questo standard punta a garantire che il gestore non abusi della possibilità di raggiungere efficienze elevate della raccolta rarefacendo la rete di conferimento a vantaggio di un numero minore di postazioni con più di un cassonetto o con cassonetti di maggiore volumetria. In particolare, il Piano regionale di gestione dei rifiuti individua un valore ottimale dell'indice a 30 ab/contenitore ed un valore minimo di 40 ab/contenitore; nel caso del Comune di Fucecchio, l'indice di capillarità della rete dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti urbani si attesta, nel 2004, attorno ai 38 ab/contenitore, valore dunque rientrante nei parametri regionali; tale valore si porterebbe a circa 27 ab/contenitore, considerando anche i cassonetti e cestini per la raccolta differenziata;
- La società Publiambiente verifica annualmente l'organizzazione e la dislocazione dei punti di raccolta in base ad un utilizzo migliore dei volumi di raccolta disponibili, al fine di una razionalizzazione del servizio di raccolta (utilizzo di nuovi contenitori per la raccolta di rifiuti con volumetrie maggiori e riduzione del numero di punti di raccolta);
- La frequenza di raccolta indica le condizioni massime di interruzione del servizio sopportabili dal sistema e accettabili dall'utenza; il Piano regionale di gestione dei rifiuti individua come standard ottimale una frequenza di raccolta di 7 giorni alla settimana e come standard minimo una frequenza di 6 giorni, al fine di salvaguardare le condizioni igieniche dei centri abitati e di prevenire lo sviluppo di odori molesti dai processi di putrefazione della sostanza organica presente nel rifiuto. In particolare, il Comune di Fucecchio, sempre con riferimento all'anno 2004, presenta una frequenza di raccolta di 6 giorni alla settimana; il servizio di raccolta rifiuti offerto dalla Publiambiente è attualmente impegnato per garantire una maggiore frequenza di raccolta, in linea con gli standard regionali e provinciali definiti nell'ambito dei Piani di gestione dei rifiuti;
- Per facilitare le operazioni di raccolta differenziata, sono inoltre messi a disposizione dell'utenza appositi sacchetti per la carta ed il cartone (che viene raccolto con la modalità del

porta a porta) e per il materiale organico (che deve poi essere depositato negli appositi cassonetti);

- L'analisi degli impianti per la gestione dei rifiuti, mette in evidenza come sul territorio comunale siano attualmente attivi principalmente impianti di recupero inerti provenienti da attività di demolizione/costruzione; inoltre, è da rilevare (oltre l'impianto di depurazione di cui si è parlato nel 'sistema acqua') la presenza dell'impianto di selezione e trattamento dei rifiuti urbani presente a San Pierino e gestito da Publiambiente.

2.8.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Produzione e smaltimento dei rifiuti urbani (P/R)		La serie di dati disponibile evidenzia una certa stabilità nella produzione pro capite di rifiuti urbani; risulta in diminuzione il conferimento di rifiuti tal quale in discarica		La produzione di rifiuti è inferiore rispetto a quella evidenziata a livello di Circondario, di Provincia e di Regione; nel 2004, circa il 64% dei rifiuti urbani prodotti sono stati smaltiti direttamente in discarica
Raccolta differenziata (R)		La serie dei dati disponibili evidenzia un buon andamento della raccolta differenziata		Sono stati rispettati gli obiettivi posti dal Decreto Ronchi sulla raccolta differenziata: nel 2004, la percentuale di raccolta differenziata è stata di oltre il 38%
Produzione di rifiuti speciali (P)		La produzione di rifiuti speciali nel Comune sembra piuttosto stabile, seppur non siano disponibili dati sufficienti ad evidenziare una tendenza nel tempo		I rifiuti speciali prodotti in ambito comunale, derivanti essenzialmente dall'attività conciaria e dai processi di depurazione delle acque reflue, rappresentano meno del 10% dei rifiuti speciali prodotti nel Comprensorio del Cuio
Raccolta, stoccaggio e trattamento dei rifiuti (R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		L'analisi degli standard del sistema di raccolta dei rifiuti urbani, ha evidenziato una buona efficienza di tale servizio

2.9 Inquinamento acustico

2.9.1 Premessa

Il clima acustico costituisce oggi un elemento di particolare attenzione da parte sia dei cittadini (che richiedono degli interventi di risanamento a situazioni di disturbo acustico), sia dei legislatori (pronunciata sia a livello comunitario che nazionale) che dei vari enti pubblici che svolgono ruoli di controllo e pianificazione.

Tra le cause all'origine dell'accrescere dell'attenzione dedicata all'inquinamento acustico, si colloca sicuramente l'ormai effettivo riconoscimento del rumore come fattore di disturbo e di pericolo per la salute. Nell'ambito dell'International Programme on Chemical Safety (I.P.C.S.) l'effetto negativo del rumore viene definito come "una modifica nella morfologia e fisiologia di un organismo che risulta in un danno alla capacità funzionale, o in un danno alla capacità di compensare lo stress addizionale, o aumenta la suscettibilità di un organismo agli effetti dannosi dovuti ad altri fattori ambientali" (OMS, 1994). I possibili effetti temporanei o a lungo termine sulla salute, identificati dall'Organizzazione Mondiale per la Sanità (O.M.S.) sono i seguenti: interferenza nella comunicazione; disturbo; effetti sul sonno e sul sistema cardiovascolare e psico-fisiologico; effetti nel rendimento, produttività e comportamento sociale ed infine all'udito. Ciascuno di questi effetti è, ovviamente, associato a livelli di rumore, frequenza e periodi di esposizioni diversi. I valori guida indicati nell'ultimo rapporto della stessa organizzazione, sono stati individuati considerando il minor effetto negativo per la salute (o effetto critico sulla salute) derivato dall'esposizione al rumore in un determinato ambiente o situazione specifica. Tutto questo, poiché attualmente le relazioni causa-effetto scientificamente accertate sono ancora limitate. I dati relativi all'esposizione al rumore a livello europeo rivelano una situazione critica, in particolare, nelle grandi città, giacché la percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore superiori a Leq 75 dB(A) (24 ore) è, in queste, due terzi superiore alla media nazionale. Inoltre, nel continente europeo, circa il 16% della popolazione risulta esposta a livelli sonori eccedenti i Leq 65 dB(A) indicati come livello limite, mentre sarebbe esposta, in ogni caso, a livelli eccedenti i Leq 55 dB(A) circa il 65% della popolazione.

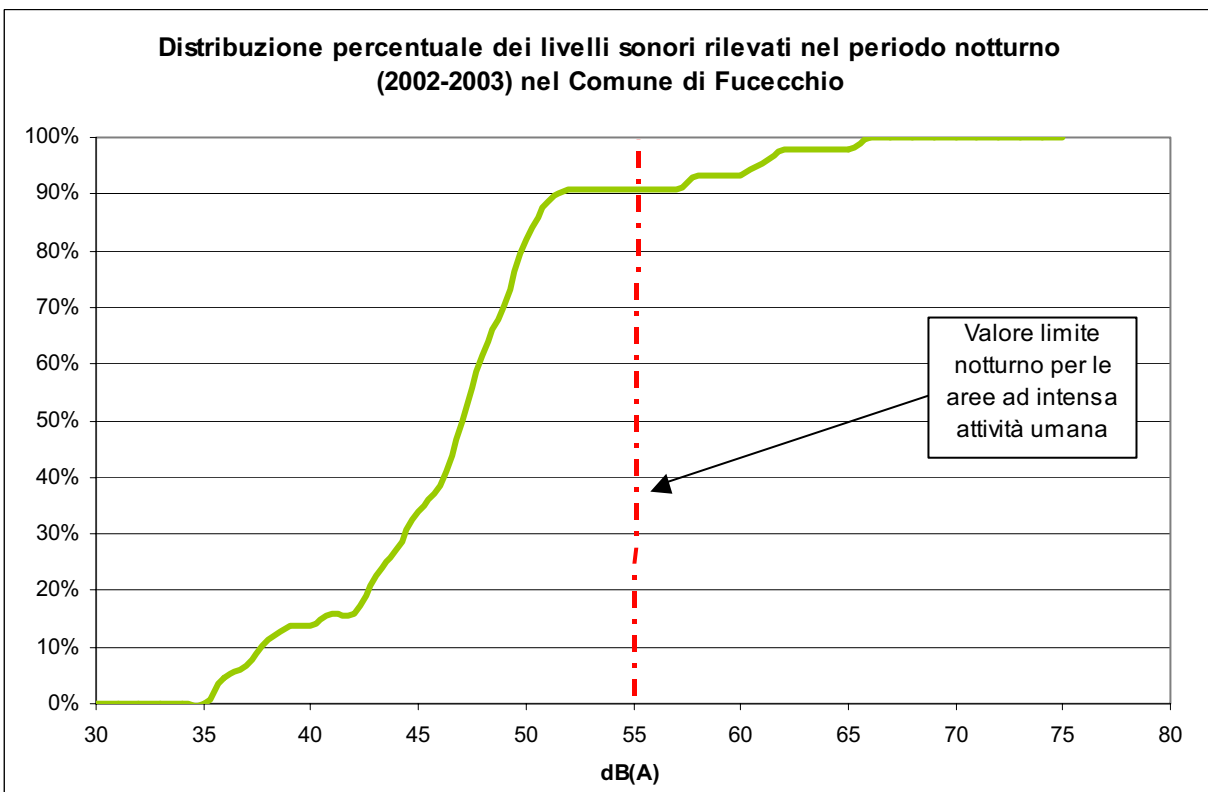
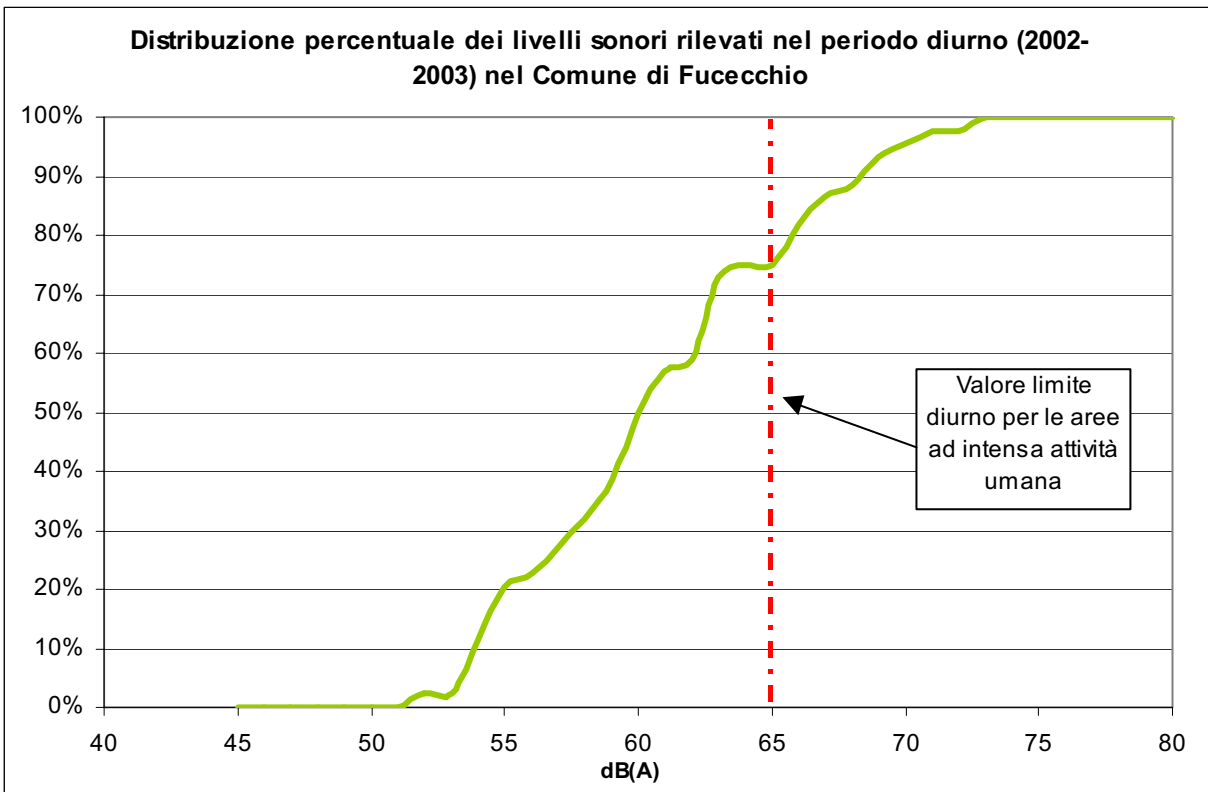
Gli indicatori "ottimali" nell'ambito di un Rapporto sullo stato dell'ambiente per quanto riguarda l'area tematica rumore dovrebbero restituire il livello di pressione sonora equivalente cui è soggetta la popolazione urbana ed evidenziare il contributo determinato dalle diverse sorgenti presenti sul territorio. Tali elaborazioni richiedono per contro un articolato quadro conoscitivo, che non sempre risulta disponibile, circa i livelli sonori rilevati e/o stimati sul territorio o quanto meno in corrispondenza di situazioni rappresentative dell'intero contesto urbano.

2.9.2 Fonti dei dati

Le principali fonti informative per quanto riguarda l'inquinamento acustico, utilizzate per l'elaborazione del presente capitolo, sono costituite dalla relazione e dalla cartografia del Piano di classificazione acustica del territorio comunale della città di Fucecchio.

2.9.3 Gli indicatori analizzati

2.9.3.1 Inquinamento acustico (S)



Fonte: elaborazione su dati del Piano di Classificazione acustica comunale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La caratterizzazione del clima acustico nell'area urbana di Fucecchio viene basata in questo rapporto sul confronto tra i livelli di rumore ottenuti nelle campagne di rilevamento effettuate sul territorio negli ultimi anni in occasione della redazione del Piano di zonizzazione acustica comunale e i valori limite previsti dalle vigenti normative. Il confronto con i valori limite è stato effettuato rispetto al limite massimo di 65 dB(A) ammesso, per il periodo diurno, dall'O.M.S. per le aree abitate e previsto per le classi di azionamento acustico relativi alle aree ad intensa attività umana (classe IV), come individuate dal Dpcm 14 novembre 1997. In generale, è tuttavia da considerare che spesso la maggior parte della popolazione risiede in aree aventi classi inferiori (I, II e III), caratterizzate pertanto da limiti più bassi. Il confronto con una classe più elevata consente tuttavia di evidenziare eventuali situazioni di criticità nell'area urbanizzata. Le figure riportate evidenziano la distribuzione percentuale dei livelli sonori, come risultanti dalle serie di dati rilevati nell'arco del periodo 2002-2003, sia per il periodo diurno che per quello notturno.

Obiettivo di sostenibilità

Rispetto dei limiti previsti per ciascuna zona del territorio.

Evidenze riscontrate

- Per la realizzazione del Piano di classificazione acustica, sul territorio comunale di Fucecchio sono state ubicate un totale di 44 postazioni, di cui 4 settimanali, scelte in modo da risultare rappresentative delle situazioni urbanistiche ricorrenti nel territorio comunale preso in esame. Per ottenere una più corretta caratterizzazione del clima acustico presente nel territorio comunale considerato ed a scopo di verifica sono state, inoltre, associate ai rilevamenti acustici settimanali le misure spot, effettuate nell'intorno dei punti scelti per quelle settimanali, e consistenti nel rilevamento, su ciascuna postazione di misura, degli indicatori acustici principali, per campioni significativi di 10 minuti consecutivi (intervallo che in ambito stradale e di rumorosità ambientale può ritenersi ampiamente rappresentativo dell'ora e del tempo di riferimento associato) scelti nell'ambito di determinate fasce orarie. In una prima fase sono state effettuate 4 misure settimanali e 23 misure spot in corrispondenza dei punti che ad una prima analisi hanno evidenziato la necessità di una verifica del clima acustico presente a prescindere dai risultati delle successive elaborazioni della presente documentazione. In particolare, sono state analizzate le porzioni di territorio in prossimità delle principali infrastrutture di trasporto, dei ricettori particolarmente sensibili, nonché di alcune aree produttive e di aree abitate. Una seconda fase di indagini fonometriche è stata invece successiva alla redazione del documento di zonizzazione acustica preliminare ed è funzionale ad essa. Sono state cioè analizzate quelle porzioni di territorio che hanno evidenziato nel documento preliminare delle situazioni di evidente e/o potenziale criticità, situazioni in cui è "opportuno in questa fase acquisire dei dati acustici relativi al territorio, evitando dettagliate mappature e realizzando invece indagini fonometriche orientate alle sorgenti di rumore, intese come accertamenti tecnici mirati ad individuare tutte le situazioni in cui sia difficile l'assegnazione ad una determinata classe, poiché una errata classificazione porterebbe a piani di risanamento impossibili da attuare"(*). Pertanto, sulla base di tali indirizzi, sono stati effettuati altri rilevamenti acustici di tipo spot su un totale di 17 postazioni;

(*) D.C.R. Regione Toscana n.77 del 22/02/2000 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art 2 della L.R. n. 89/98 – Norme in materia di inquinamento acustico".

- La distribuzione dei livelli sonori rilevati nel corso di tali indagini consente di evidenziare la percentuale di superamenti dei valori limite, effettuata con riferimento alla classe IV (aree ad intensa attività umana) del DPCM 14 novembre 1997;
- In particolare, per quanto riguarda il periodo diurno, si evidenzia come circa l'80% dei livelli di rumore registrati nelle aree di Fucecchio risulti inferiore al limite di 65 dB(A); relativamente ancora meno critica appare la situazione nel periodo notturno, in cui circa il 90% dei livelli rilevati non oltrepassa il limite di 55 dB(A);
- Sulla base delle evidenze emerse dall'analisi dei punti monitorati, il clima acustico generale del Comune di Fucecchio non risulta essere sostanzialmente compromesso: i risultati ottenuti mostrano come siano presenti episodi di inquinamento acustico nelle zone a forte presenza di traffico autoveicolare e in alcune zone del centro a causa della presenza di varie attività di tipo amministrativo, commerciale o di svago.

2.9.3.2 Zonizzazione acustica (R)

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447/95) stabilisce l'obbligo per tutti i comuni di predisporre la classificazione del territorio (denominata zonizzazione acustica o azzonamento acustico del territorio), cioè la suddivisione del territorio in particelle omogenee riferite alle classi di destinazione d'uso definite dal Dpcm 14 novembre 1997, alle quali vengono associati valori limiti di emissione e di immissione ed i valori di attenzione e di qualità per il periodo diurno e notturno. Con la L.R. n. 89/1998 (Norme in materia di inquinamento acustico) e i successivi atti regolamentari (in particolare, la Legge Regionale n. 67 del 29 novembre 2004 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89), la Regione Toscana ha dato attuazione alla legge quadro nazionale, assumendo la tutela ambientale ai fini acustici quale obiettivo operativo della programmazione territoriale.

Definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio comunale ai fini della classificazione acustica (tabella A del DPCM 14.11.97)	
CLASSE	DESCRIZIONE
Classe I: Aree particolarmente protette.	Aree in cui la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione.
Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
Classe III: Aree di tipo misto.	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV: Aree ad intensa attività umana.	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione con elevata presenza di attività commerciali, uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V: Aree prevalentemente industriali.	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI: Aree esclusivamente industriali.	Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Valori limite associati alle varie classi di destinazione d'uso del territorio (tabelle B, C e D del DPCM 14.11.97)						
Periodo	Limiti Emissione [dB(A)]		Limiti assoluti di immissione [dB(A)]		Valori di qualità [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe I	45	35	50	40	47	37
Classe II	50	40	55	45	52	42
Classe III	55	45	60	50	57	47
Classe IV	60	50	65	55	62	52
Classe V	65	55	70	60	67	57
Classe VI	65	65	70	70	70	70

Dall'analisi del Piano di classificazione acustica del territorio di Fucecchio, è stato possibile effettuare una ripartizione del territorio tra le diverse classi di zonizzazione. E' da tenere presente che la zonizzazione acustica del territorio non corrisponde esattamente alla situazione realmente esistente, quanto piuttosto agli obiettivi che l'amministrazione comunale si pone per quanto riguarda i livelli di rumore sul proprio territorio.

Obiettivo di sostenibilità

Riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore all'esterno delle abitazioni superiore al livello sonoro equivalente di 65 dB(A).

Evidenze riscontrate









- Per quanto riguarda l'ambito urbano, la zonizzazione acustica ha individuato per la maggior parte la presenza di aree in classe II e III in quanto caratterizzate da una media densità abitativa, insieme ad attività artigianali, commerciali ed uffici. All'interno di questa classificazione, l'individuazione in classe III di porzioni di territorio edificato, scaturisce dalla analisi relativa alle sezioni di censimento che hanno evidenziato la presenza di aree caratterizzate da una medio-alta intensità di fruizione. Il centro urbano di Fucecchio è stato inserito in classe III per la parte comprensiva del centro storico, dell'area tra via Buozzi e via Carducci e dell'abitato che si sviluppa lungo le direttrici principali che collegano il Comune con il territorio circostante (via Giordano, la Pistoiese, via Battisti, Via C.Colombo) ed in classe II, per la parte restante. In particolare sono state individuate in classe II le aree relative alla Rocca ed al bosco che la circonda, alla Collegiata di Fucecchio, intitolata a San Giovanni Battista, nonché alcune aree poste all'interno dell'ambito urbano destinate, dalle previsioni di piano, al verde attrezzato, al riposo ed alla ricreazione. Gli altri centri urbani del Comune sono stati inseriti in classe III ad esclusione degli abitati in località S. Pierino, subito a sud dell'ansa dell'Arno, e Galleno sul confine nord-ovest del Comune, inseriti invece in classe II;
- All'interno della classe I ricadono l'ampio parco delle Cerbaie, che si innalza a quote modeste tra il Padule di Bientina e quello di Fucecchio, subito a sud della località Pinete, la zona palustre del Padule di Fucecchio, e le aree destinate ad attrezzature scolastiche ed a verde attrezzato e sportivo, localizzate in prossimità di Pinete e Galleno.
- Per quanto riguarda il territorio extraurbano si evidenzia come la maggior parte delle aree siano state individuate all'interno della classe III, in quanto si tratta, principalmente, di aree rurali con coltivazioni diffuse ed interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento. All'interno di questo territorio si individuano, altresì, delle ampie zone collinari che, contraddistinte da una copertura vegetazionale spontanea con prevalenza arborea, sono state inserite in classe II;
- Sono state inserite in classe acustica IV l'area indicata nel PRG come attrezzata per il decollo ed atterraggio di piccoli aerei da diporto e tale da poter essere utilizzata per la direzione, il coordinamento e lo svolgimento di operazioni di soccorso e di assistenza in caso di emergenza, parte del complesso industriale in località Nidiaia, ed infine l'area in località Querce in cui si svolgono attività di tiro al piattello;
- Si è invece attribuita classe acustica V ad alcune aree destinate dalle previsioni di piano ad attività commerciali ed artigianali: in particolare si fa riferimento all'area che si estende in località Nidiaia, a tre aree nell'abitato di Fucecchio e ad altri due piccoli complessi rispettivamente subito fuori dei centri di Ponte a Cappiano e di S.Pierino;





- Infine la classe V, tramite verifiche puntuali del territorio, nonché con il contributo dei tecnici dell'Amministrazione Comunale, è stata assegnata anche alle aree caratterizzate esclusivamente dalla presenza di attività industriali. In particolare, si evidenzia per la parte di territorio a nord-ovest dell'area urbana di Fucecchio, la zona costituita di insediamenti produttivi esistenti e di aree per il completamento o ampliamento delle aziende esistenti, che si sviluppa lungo la S.P. Romana Lucchese, tra Ponte a Cappiano e Fucecchio, nonché il nucleo industriale in prossimità della località Vallebuia di Sotto;
- Lungo il tratto di strada che da Fucecchio conduce a S.Croce sull'Arno, precisamente sul confine ovest del comune, è stato individuato un altro complesso industriale, mentre sul confine sud del comune un'area di nuovo impianto destinata a deposito e trattamento inerti, entrambe inserite in classe V;
- Il controllo puntuale dei complessi industriali ha, infatti, evidenziato in essi la presenza di edifici ad uso residenziale, che inizialmente erano di uso esclusivo del proprietario delle attività o del custode delle stesse, poi, dopo varie trasformazioni delle aree e delle attività, sono diventate di proprietà di estranei alle stesse lavorazioni. Pertanto, tale condizione evidenzia aree non ad *esclusivo* uso industriale, ma a *prevalente* uso industriale facendo venir meno la condizione normativa che le introdurrebbe in classe VI;
- Per quanto attiene la viabilità sono state identificate le infrastrutture stradali di tipo A e B, attorno alle quali è stata vincolata la classificazione acustica. Pertanto, sulla base della conoscenza territoriale, si è proceduto ad assegnare le classi III e IV in relazione ai flussi di traffico rilevati per le viabilità individuate. In generale, è stata assegnata la classe IV alle strade statali dove risulta elevata l'intensità di traffico dei veicoli in transito, mentre per le altre strade di pertinenza provinciale e locale è stata assegnata una classe più bassa. Sono state, altresì, individuate delle fasce di pertinenza acustica cui sono associati determinati limiti acustici riferiti al livello di rumore dovuto al solo contributo dell'infrastruttura. In particolare, per la viabilità di collegamento all'interno del centro urbano sono state predisposte delle fasce di pertinenza acustica di 60 metri per lato, sagomate sugli edifici frontisti, in considerazione della limitatezza degli spazi dovuti alla presenza di una fitta maglia di isolati, prevalentemente a funzione residenziale; per quanto, invece, attiene la viabilità che attraversa il territorio extraurbano, si sono predisposte delle fasce di pertinenza più ampie, pari a 100 metri per lato;
- In considerazione di ciò la classificazione acustica è stata, di fatto, costituita da due zonizzazioni sovrapposte: la classificazione acustica generale, definita su tutto il territorio comunale, e le fasce di pertinenza;
- A seguito della verifica del clima acustico delle aree circostanti i ricettori sensibili (scuole e strutture sanitarie) e dell'analisi della struttura del tessuto urbano in cui essi si inseriscono, si è stabilito di attribuire a tutti classe II. Generalmente, ospedali e scuole, risultano poli attrattivi di traffico e quindi di rumorosità, pertanto, ulteriore motivazione a suffragio delle scelte adottate consiste nelle difficoltà tecnico-economiche che solitamente si incontrano nell'affrontare interventi di bonifica acustica per riportare la zona ai livelli ammessi dalla classe I. Tuttavia, nonostante la scelta di individuare i ricettori sensibili in classe II, non sempre è stato possibile creare il giusto degradamento di classe nelle aree circostanti. In generale, infatti, come visto, si sono verificati due tipi di problemi: uno legato all'impossibilità di inserire la fascia cuscinetto in classe III; l'altro, nel caso di inserimento della fascia cuscinetto in III, legato alla difficoltà di attribuire ad essa ampiezza di 100 metri, così come richiesto dall'art.1 della Delibera 77/2000. In tali casi, il Comune dovrà procedere ad una verifica di clima acustico della zona e procedere, qualora si riscontrino superamenti dei limiti stabiliti, all'adozione di opportuni Piani

di Risanamento, in particolare provvedimenti in grado di ridurre l'esposizione al rumore, sia quelli di tipo passivo, realizzati intervenendo sul sistema degli infissi degli edifici in questione, e sia di tipo attivo procedendo ad esempio all'inserimento di pavimentazioni stradali fonoassorbenti.

- Per quanto riguarda il tipo di opere di risanamento che può essere previsto sul territorio comunale, si sottolinea che in considerazione dell'estrema variabilità delle soluzioni in base alle diverse situazioni presenti, è necessario effettuare prioritariamente uno specifico progetto di risanamento acustico. Tale fase progettuale dovrà comprendere un'analisi di dettaglio delle sorgenti acustiche presenti e delle caratteristiche del contesto territoriale sia in termini di morfologia (tipo di superfici presenti e ostacoli alla propagazione delle onde acustiche), sia in termini di singoli ricettori (destinazione d'uso, altezza, ecc.). La mancanza del dettaglio di queste informazioni (mancanza propria della presente fase di progetto) è tale da non permettere lo sviluppo di uno studio coerente alle reali esigenze del territorio e, quindi, in sostanza, potenzialmente fuorviante rispetto alle effettive quantificazioni economiche che derivano da una corretta progettazione degli interventi.

2.9.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Inquinamento acustico (S)		Dai monitoraggi effettuati risulta una sostanziale stabilità dei livelli sonori rilevati		Non si rilevano situazioni particolarmente critiche: a seguito delle attività di monitoraggio effettuate, non emergono situazioni croniche di inquinamento acustico
Zonizzazione acustica (R)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		Sulla base della classificazione acustica comunale, sono state identificate in modo specifico le situazioni di criticità e le relative misure da adottare attraverso la predisposizione di un piano di risanamento acustico

2.10 Inquinamento elettromagnetico

2.10.1 Premessa

L'Organizzazione Mondiale della Sanità afferma (Ginevra, 1997) che campi elettromagnetici di elevata intensità possono costituire un rischio per la salute dell'uomo, mentre non ci sono effetti scientificamente confermati per l'esposizione a campi elettromagnetici a bassa intensità.

L'esposizione a radiazioni non ionizzanti è causata da un gran numero di sorgenti e può avvenire con diverse modalità: per brevi periodi o in modo continuativo, a livelli diversi (prossimi o superiori a quelli limite o confrontabili con il fondo ambientale). Le reali condizioni di rischio dipendono quindi dalle caratteristiche delle sorgenti emittenti: potenza, direttività, frequenza, collocazione della sorgente rispetto ai soggetti esposti.

Per quanto riguarda in particolare le cosiddette frequenze ELF (Extremely Low Frequencies: generalmente 50 o 60Hz), le sorgenti di maggior interesse dal punto di vista dei rischi connessi all'esposizione della popolazione sono costituite dalle linee ad alta tensione (AT) e dagli elettrodomestici: le prime possono essere causa di elevati livelli di esposizione per periodi prolungati, i secondi sono estremamente diffusi e presenti negli ambienti domestici. Altre sorgenti sono rappresentate dagli impianti radiotelevisivi (RT) che emettono radiazioni a frequenze RF, ma che sono in genere collocati in aree non urbanizzate e in altura. I ripetitori per telefonia mobile, pur essendo molto diffusi in ambiente urbano, danno luogo ad un'esposizione meno significativa di quella dovuta ad impianti RT, in quanto hanno una potenza in antenna molto più bassa ed un'emissione limitata ad una ben precisa direzione.

Sul piano sanitario, i primi effetti dannosi riportati come conseguenza dell'esposizione ad intensi campi elettromagnetici ad alta frequenza, sono sostanzialmente di tipo termico, imputabili al possibile surriscaldamento di alcuni tessuti molli del corpo; non risultano invece evidenze certe su possibili effetti di cancerogenesi. Numerosi studi epidemiologici condotti in molti paesi del mondo, hanno tuttavia portato a risultati che – in numerosi casi – hanno sostanzialmente confermato l'ipotesi che l'esposizione a campi elettromagnetici (e in particolare alla componente magnetica del campo, in considerazione del fatto che gran parte delle ricerche sono relative a situazioni caratterizzate da esposizione ad elevata intensità più che non elevate tensioni, nonché al fatto che la componente elettrica viene schermata dagli ostacoli fisici, come ad esempio le pareti domestiche) di intensità assai più limitata di quella ritenuta accettabile per la prevenzione dei danni di carattere acuto possa concorrere a determinare un incremento dell'incidenza di determinate neoplasie (tumori cerebrali e leucemia infantile). In particolare, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha classificato i campi magnetici a bassa frequenza (ELF) nel gruppo 2B (possibile cancerogeno per l'uomo) ed i campi elettrici ELF nel gruppo 3 (non classificabile come cancerogeno per l'uomo).

2.10.2 Fonti dei dati

Le principali fonti informative per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico, utilizzate per l'elaborazione del presente capitolo, sono costituite da:

- portale SIRA di ARPAT;
- Segnali ambientali in Toscana, anno 2003, 2004 e 2005.

Ad integrazione della documentazione citata, si sono utilizzate alcune indicazioni fornite direttamente dal Dipartimento ARPAT della Provincia di Firenze.

2.10.3 Gli indicatori analizzati

2.10.3.1 Sorgenti puntuali di inquinamento elettromagnetico (P)

Stazioni radio base per telefonia mobile attive nel Comune di Fucecchio			
Gestore	Nome	Località	Quota
H3G	Via vicinale di Montellori	Montellori	70
H3G	Via del Ronzinello		17
TIM	Via dei Cerchi, 1		18
TIM	Via vicinale di Montellori	Montellori	65
Vodafone Omnitel	Loc. C. Ambrogini		18
Vodafone Omnitel	Via delle Pinete, 114	Galleno	35
Vodafone Omnitel	Via vicinale di Montellori	Montellori	76
Wind	Via vicinale di Montellori	Montellori	67

Fonte: portale SIRA di ARPAT, aggiornamento a settembre 2005

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore intende misurare la presenza sul territorio delle sorgenti di onde elettromagnetiche non ionizzanti quali le stazioni radio base per la telefonia mobile (sul territorio comunale non esistono attualmente stazioni emittenti radio-televisive).

Alla luce del Decreto legislativo 259/2003 e secondo la Deliberazione n. 795 del 4/8/2003, la Giunta Regionale Toscana detta le modalità relative alla presentazione, da parte dei gestori degli impianti SRB, delle dichiarazioni ai fini della formazione e della gestione del catasto regionale, ai sensi del comma 2, lettera e) dell'articolo 4 della legge regionale 6 aprile 2000, n.54, "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione", e in conformità altresì con le disposizioni di cui al decreto ministeriale 10 settembre 1998, n. 381, "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana", e al comma 1, lettera d) dell'articolo 8 della legge n. 36 del 22 febbraio 2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

I dati qui sintetizzati derivano quindi dalle dichiarazioni presentate dai Gestori di impianti di Radio-Comunicazione al Catasto Impianti di Radio-Comunicazione istituito presso l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente della Toscana ed in gestione, per quanto riguarda le banche dati costituite, da parte del SIRA.

Le ulteriori informazioni disponibili utilizzate in merito alle stazioni radio base, sono quelle risultanti dall'attività di ARPAT, a cui spetta il compito di espressione del parere tecnico-previsionale per l'eventuale successivo rilascio da parte del Comune dell'autorizzazione all'installazione degli impianti.

Obiettivo di sostenibilità

Tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

Evidenze riscontrate

- Sul territorio comunale risultano censite 8 Stazioni Radio Base, di cui 9 ubicate il località Montellori;

- Negli ultimi anni la situazione relativa agli impianti attivi per la telefonia mobile risulta in continua evoluzione, dato anche in fatto che alcuni impianti saranno riconfigurati con la presenza di più ripetitori da parte di più soggetti titolari;
- Il Dipartimento ARPAT di Firenze è coinvolto nel procedimento di autorizzazione per l'installazione di nuove stazioni radio base e/o la modifica di quelle esistenti: l'autorizzazione viene rilasciata ai gestori dal Comune ove vengono ubicati gli impianti sulla base di una valutazione preventiva; ARPAT svolge infatti, indagini previsionali per la definizione dell'impatto provocato dai campi elettromagnetici emessi da queste sorgenti. A fini cautelativi, per l'emissione del parere tecnico ARPAT effettua la previsione ipotizzando un funzionamento prolungato della stazione alla massima potenza di cui è capace. Tali pareri rappresentano la documentazione tecnica in base alla quale i Comuni autorizzano l'installazione: qualora il parere sia negativo il Comune non può autorizzare l'installazione/modifica dell'impianto e la decisione viene deferita alla Conferenza dei servizi. Oltre a questa attività a carattere preventivo ARPAT esegue misure e rilievi sulle stazioni radio base esistenti per verificare il rispetto dei limiti di emissione previsti dalla normativa;
- I monitoraggi effettuati dal servizio di ARPAT sul territorio comunale, sia in fase di rilascio dell'autorizzazione all'installazione degli impianti che in fase di controllo ispettivo, non hanno messo in evidenza nessuna situazione di non conformità con gli attuali limiti di legge in materia protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

2.10.3.2 Sorgenti lineari di inquinamento elettromagnetico (P)

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore intende misurare la presenza sul territorio delle sorgenti di onde elettromagnetiche non ionizzanti quali le linee elettriche ad alta, media e bassa tensione.

Per quanto riguarda le linee elettriche sono stati utilizzati i dati forniti dalla Regione Toscana (considerate le competenze acquisite in materia energetica a seguito del D.Lgs. 122/1998) e dal Gestore della rete.









Obiettivo di sostenibilità




Tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

Evidenze riscontrate

- Sul territorio comunale, nel quadrante nord-ovest sono presenti 2 linee ad alta tensione (in particolare, una linea interessa parzialmente il centro di Galleno). Tutti questi tracciati individuati sono di proprietà ENEL: la loro lunghezza complessiva sul territorio comunale è di oltre 10.500 metri;
- L'attività di ARPAT nel settore dei campi elettromagnetici a bassa frequenza (ELF) è rivolta alla determinazione dei livelli di induzione magnetica presenti in prossimità delle linee ad alta tensione, alla modellizzazione di tali linee, alla stima dei livelli di esposizione a lungo termine dei recettori sensibili, alla individuazione di ottimizzazioni dei tracciati delle nuove linee, alla definizione di proposte di interventi di risanamento. Alla base di queste attività vi è lo studio dell'impatto elettromagnetico delle linee ad alta tensione che consente, avendo a disposizione tutte le caratteristiche tecniche e geometriche di un elettrodotto, di modellizzare compiutamente la sorgente e di valutare in maniera preventiva la fascia di territorio interessato da livelli di induzione magnetica ritenuti significativi, tenuto conto delle nuove e stringenti normative regionali. E' possibile così, per esempio, durante la fase progettuale, individuare i corridoi necessari affinché un nuovo tracciato sia sostenibile, oppure quantificare la riduzione dei livelli di esposizione, in un qualunque punto dello spazio, laddove è possibile una ottimizzazione delle linee;
- Recentemente, tuttavia, non risulta siano state effettuati monitoraggi specifici da parte di ARPAT lungo i due tracciati individuati.

2.10.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Sorgenti puntuali di inquinamento elettromagnetico (P)		L'aumento del numero di stazioni radio base a livello comunale, seppure contenuto rispetto ad altri contesti territoriali, comporta un aumento delle potenziali sorgenti di inquinamento		Non si rilevano situazioni particolarmente critiche: a seguito delle attività di monitoraggio effettuate da ARPAT, non emergono situazioni di superamento dei previsti limiti di legge.
Sorgenti lineari di inquinamento elettromagnetico (P)		Risulta stabile la situazione riguardante la presenza di linee elettriche ad alta tensione		

2.11 Mobilità e traffico

2.11.1 Premessa

In Italia, il settore dei trasporti è caratterizzato da una domanda di trasporto in continua crescita a ritmi molto sostenuti; le cause sono da ricercarsi nell'aumento del reddito, nelle abitudini e negli stili di vita dei cittadini, nella dispersione territoriale delle residenze e degli insediamenti produttivi, nei processi di terziarizzazione e nei nuovi modi di organizzazione della produzione. L'analisi degli attuali volumi di traffico, sia per i passeggeri che per le merci, conferma l'assoluta prevalenza del trasporto su strada.

La crescita del traffico ed in particolar modo quello stradale, è all'origine di esternalità negative in termini di impatto ambientale ed incidentalità. Ne fanno parte fenomeni su scala globale, quali i cambiamenti climatici o l'inquinamento atmosferico di lunga distanza e fenomeni più localizzati, come il peggioramento del clima acustico lungo le grandi direttrici di traffico, l'inquinamento atmosferico a breve raggio, i danni alla stabilità del suolo, all'equilibrio idrogeologico, al paesaggio e alla biodiversità.

In particolare, le aree urbane e metropolitane sono un luogo ad elevata densità di mobilità per la vasta ed articolata presenza di attività residenziali e produttive (in esse si svolge quasi il 70% degli spostamenti di persone di tutto il territorio nazionale); questo rappresenta una delle emergenze del trasporto a scala nazionale sia in termini di congestione che di inquinamento atmosferico, acustico e di occupazione di suolo.

Nonostante tutto questo, dal settore dei trasporti non emergono segnali tali da far ritenere che le forze di mercato operino nel senso di una riduzione generalizzata della pressione ambientale.

Al contrario, tale pressione è aumentata e ciò spiega la particolare enfasi posta in tutti i documenti di programmazione elaborati a livello comunitario e nei singoli Stati Membri sulla necessità di identificare strategie generali e misure specifiche tendenti a conciliare il fabbisogno di mobilità con l'obiettivo generale di pervenire ad una drastica riduzione delle emissioni inquinanti.

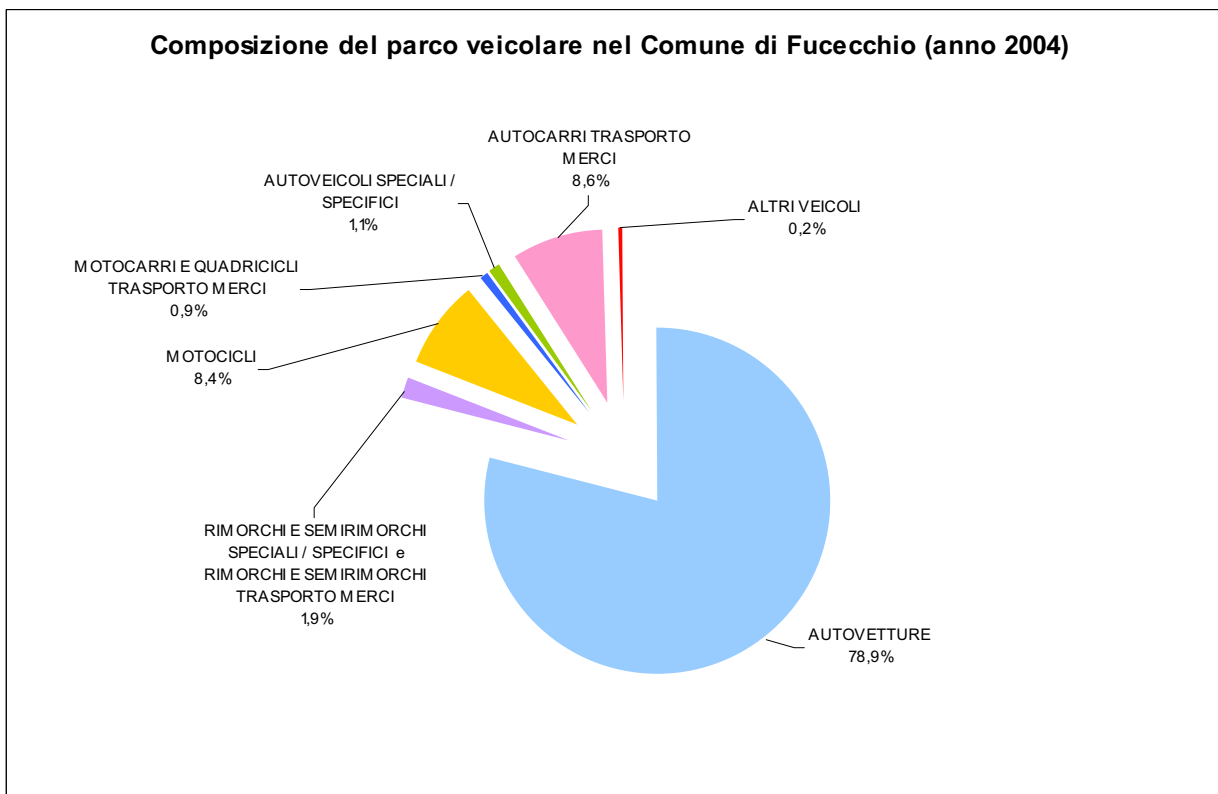
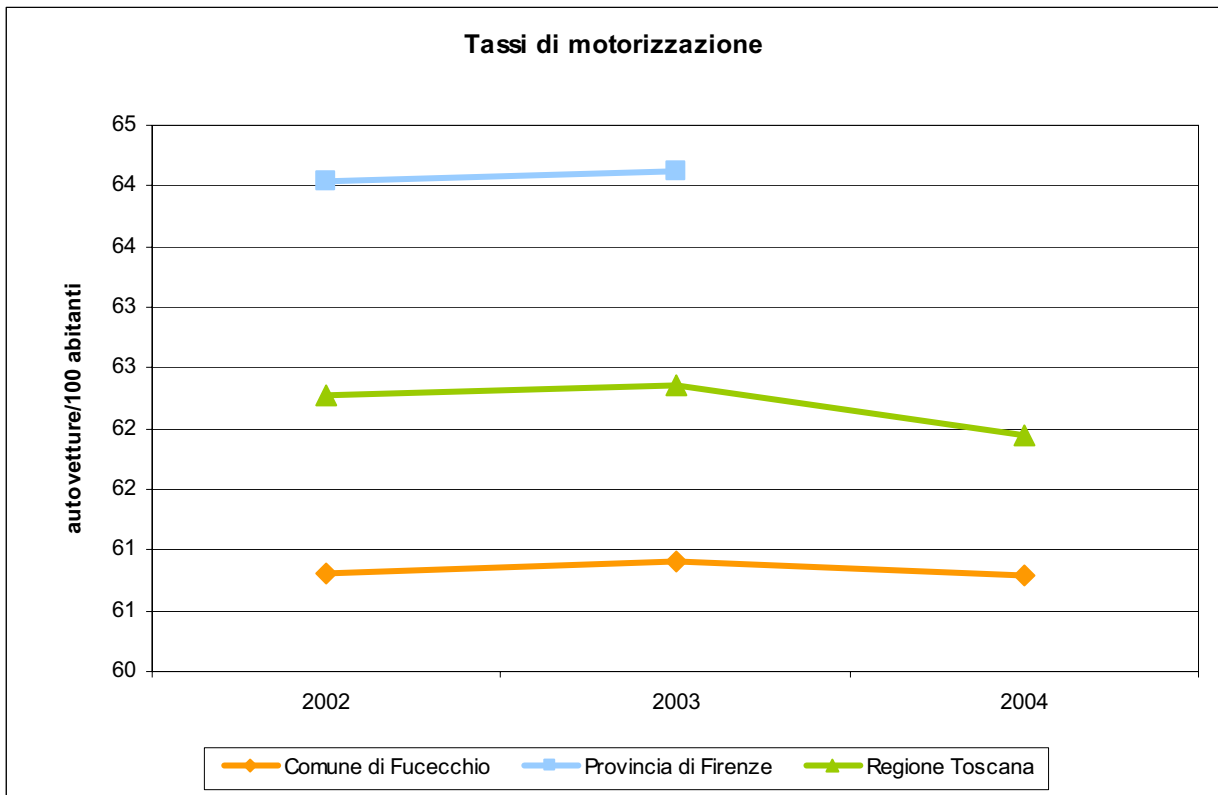
2.11.2 Fonti dei dati

I dati relativi alla mobilità ed ai trasporti del Comune di Fucecchio, oltre che da informazioni fornite direttamente dagli uffici comunali, derivano dalle seguenti fonti informative:

- Censimento ISTAT della popolazione 1991 e 2001;
- dati ISTAT per valori di popolazione regionale e provinciale più recenti;
- dati Servizi Demografici Comune di Fucecchio per valori di popolazione comunali;
- Cartografia del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio (aggiornata al gennaio 2006);
- dati della Polizia Municipale del Comune di Fucecchio sugli incidenti stradali;
- dati statistici dell'ACI sugli incidenti stradali regionali e provinciali ("Serie storiche sullo sviluppo della motorizzazione e sull'incidentalità stradale in Italia negli anni 1921-2003");
- dati statistici del parco autoveicolare comunale (classificazione Copert-ACI);
- dati statistici dell'ACI sull'evoluzione del parco circolante (studio "Autoritratto 2003");
- dati statistici dell'ACI sull'evoluzione del parco circolante (studio "Annuario 2005").

2.11.3 Gli indicatori analizzati

2.11.3.1 Motorizzazione privata (P)



Fonte: elaborazioni su dati ACI

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Il tasso di motorizzazione rappresenta il numero di veicoli circolanti ogni 100 abitanti; tale rapporto si presta ad un confronto immediato in termini assoluti fra la motorizzazione di diversi ambiti territoriali. L'indicatore è calcolato sulla base del dato del parco circolante reso disponibile da ACI e dei valori della popolazione regionale, provinciale e comunale desunti da dati anagrafici ISTAT e da dati anagrafici comunali.

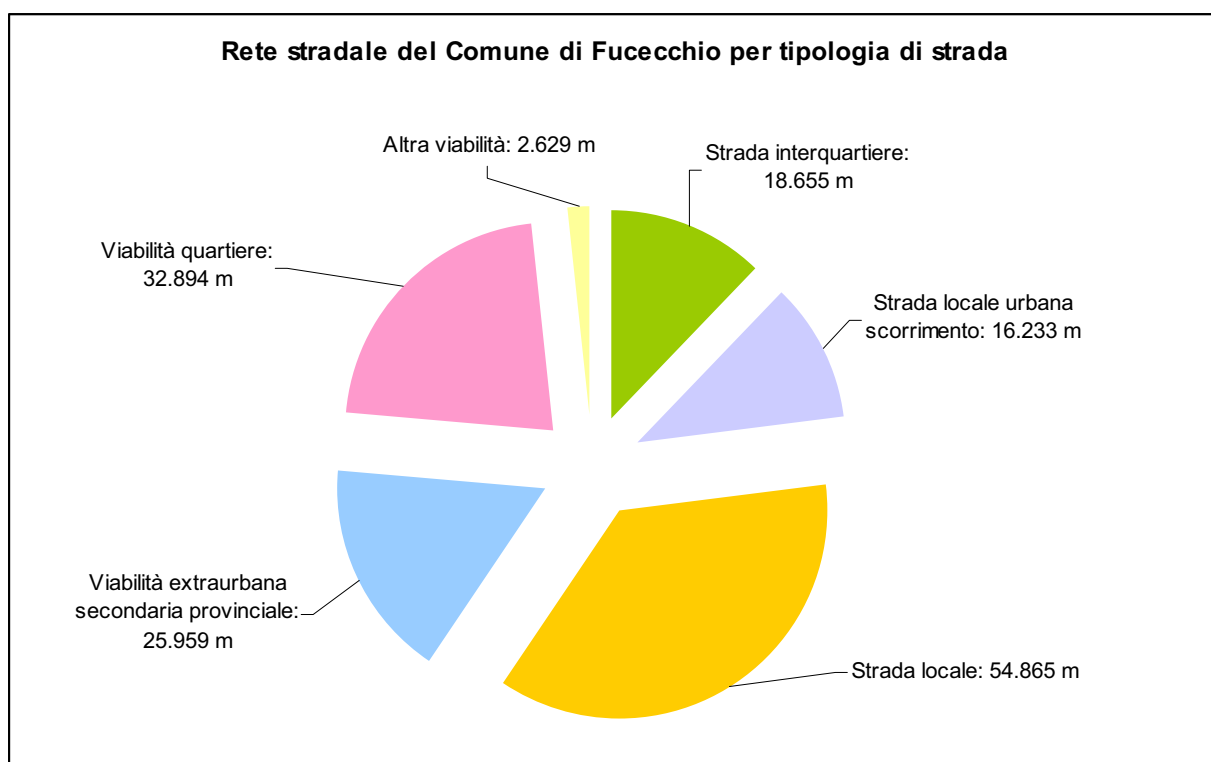
Obiettivo di sostenibilità

La stabilizzazione e la progressiva riduzione del tasso di motorizzazione.

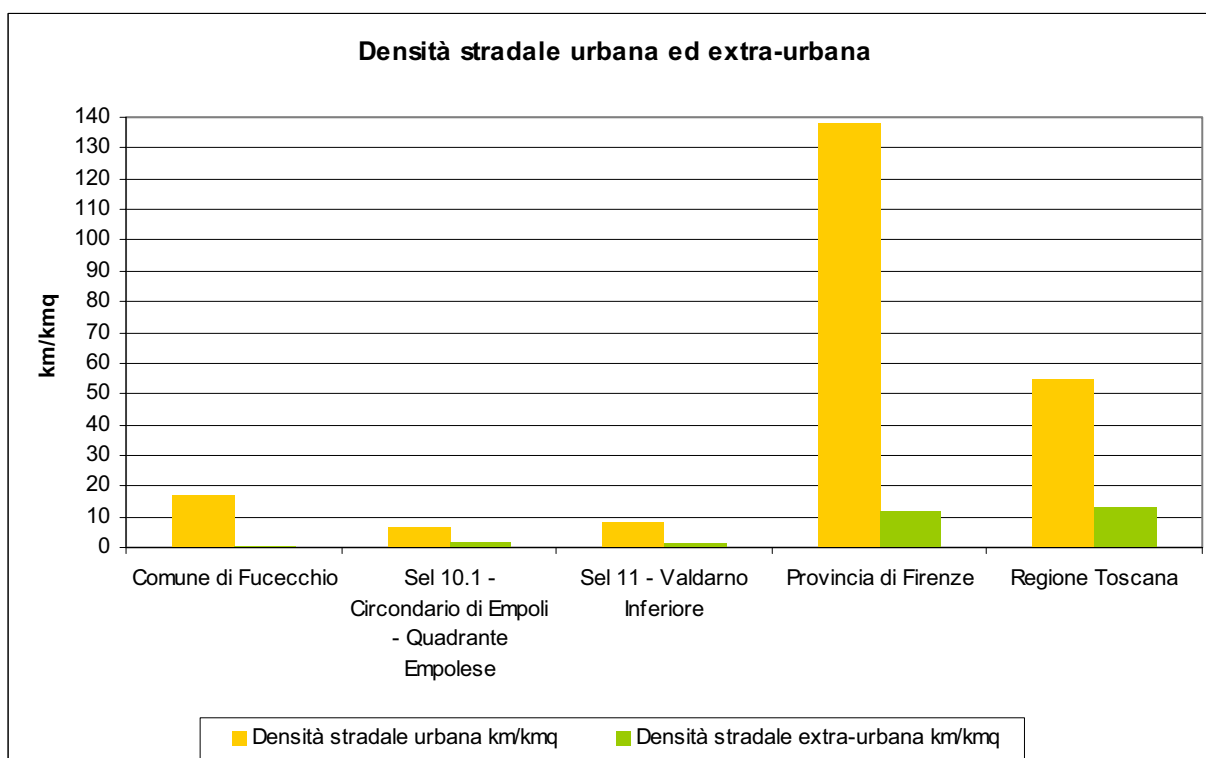
Evidenze riscontrate

- Il tasso di motorizzazione del Comune di Fucecchio rimane pressoché costante nel triennio analizzato, raggiungendo il valore di 60,8 nel 2004 a seguito di un lieve calo rispetto all'anno precedente;
- Dall'analisi dei tassi di motorizzazione, il Comune di Fucecchio mostra un valore nettamente inferiore rispetto al valore provinciale e di qualche punto anche rispetto a quello regionale;
- Anche il tasso di motorizzazione relativo alla Regione Toscana mostra un calo nell'anno 2004. Per la Regione Toscana questa lieve flessione del tasso di motorizzazione è giustificata solamente da un aumento della popolazione, poiché il parco auto registra addirittura un aumento;
- Con riferimento al 2003, si sottolinea inoltre come il numero comunale di veicoli per kmq, pari a circa 202 veicoli/kmq, sia superiore al corrispondente valore di densità veicolare della Provincia di Firenze (178 veicoli/kmq) e della Regione Toscana (97 veicoli/kmq);
- La composizione del parco veicolare nel Comune di Fucecchio evidenzia come l'autovettura risulti ancora il mezzo di trasporto più diffuso: rispetto ad un parco veicolare complessivo di 16.661 unità nel 2004, circa il 79% risulta, infatti, costituito proprio da autovetture.

2.11.3.2 Rete stradale e viabilità locale (D)



Fonte: elaborazione su dati comunali



Fonte: elaborazione su dati comunali, Provincia di Firenze, Regione Toscana

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore della rete stradale considera vari aspetti: l'estensione e la densità della rete stradale comunale, la caratterizzazione qualitativa della viabilità e del traffico nel Comune di Fucecchio e la valutazione quantitativa dei flussi di traffico di alcuni tratti della rete viaria comunale.

Per quanto riguarda l'estensione e la densità della rete stradale, all'interno e all'esterno dei centri urbani del Comune, l'indicatore fornisce una indicazione del livello di accessibilità del territorio. In particolare, la costruzione dell'indicatore di densità stradale urbana e totale (rapporto tra la lunghezza della rete stradale e la superficie urbana ed extra-urbana) è stato calcolato sulla base dei dati relativi alla superficie urbanizzata forniti dall'ufficio tecnico comunale.

Lo stato attuale delle conoscenze non permette invece di fare valutazioni significative sull'efficienza della rete stradale.

Le informazioni per la caratterizzazione della viabilità e del traffico sono state invece estratte dalla cartografia del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, aggiornata al gennaio 2006, con particolare riferimento alle carte:

- "Mobilità del Capoluogo" dove sono segnate le principali direttrici di traffico di Fucecchio;
- "Attrattori di traffico" in cui sono segnalati i principali attrattori classificati in base alle caratteristiche di periodicità e intensità;
- "Classificazione della viabilità" in cui sono segnate le diverse tipologie di strade sull'intero territorio comunale;
- "Carta della periodizzazione" in cui sono classificate le infrastrutture viarie esistenti e disattivate in base al periodo di realizzazione e costruzione.

Infine, alcune valutazioni dei flussi di traffico sono state effettuate sulla base dei rilevamenti effettuati nella primavera del 2002 nell'ambito dell'indagine commissionata a Tages Scarl dalla Provincia di Pisa, che ha calcolato i flussi di traffico sulla rete extraurbana della Provincia di Pisa. I rilievi hanno coinvolto 167 sezioni della rete extraurbana e 14 sezioni della SGC Fi-Pi-Li. Tali rilievi sono stati effettuati in un giorno ferialo tipo, prendendo in considerazione il periodo dalle 7:00 alle 20:00 o, in qualche caso, dalle 7:00 alle 13:00. Per il calcolo del flusso di traffico complessivo giornaliero per ciascuna sezione, si è proceduto ad effettuare opportune stime, al fine di riportare il dato rilevato, riferito al periodo 7-20 o 7-13 alle 24 ore.

Le sezioni stradali prese in considerazione nel presente indicatore che interessano il Comune di Fucecchio sono:

- sezione 48 della SP 436 San Miniato-Fucecchio (sezione del tracciato che collega San Miniato Basso con Ponte a Cappiano);
- sezione 58 della SP 5 Francesca (sezione del tracciato che collega Castelfranco di Sotto, Santa Croce sull'Arno e Fucecchio);
- sezione 86 della SP 66 Nuova Francesca (sezione del tracciato che costeggia il comune di Santa Croce sull'Arno e giunge a Ponte a Cappiano).

Obiettivo di sostenibilità

Ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture stradali, soprattutto nelle zone ad alta densità stradale.

Stabilizzare e progressivamente ridurre i flussi di traffico.

E' utile effettuare una caratterizzazione della mobilità locale anche in relazione ai risvolti urbanistici che lo squilibrio fra spostamenti in origine e destinazione può determinare nel medio e lungo termine.

Evidenze riscontrate

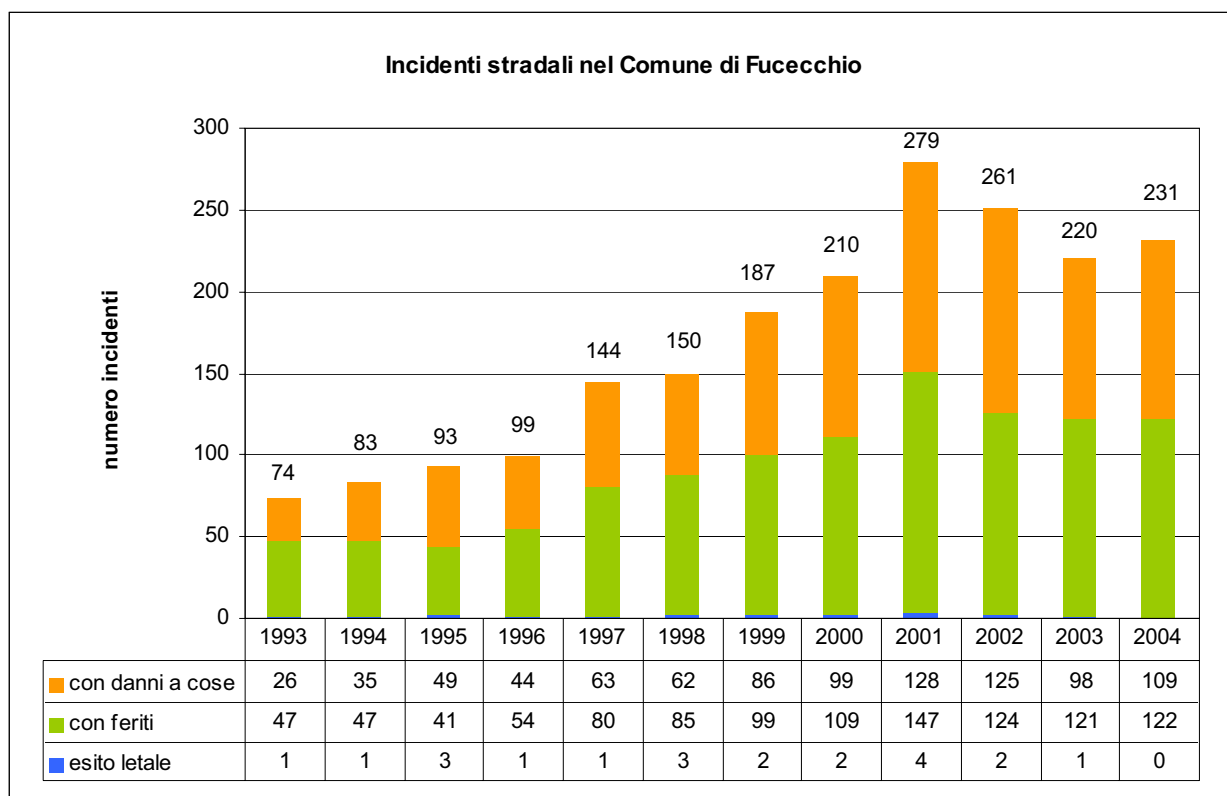
- La rete stradale comunale, di oltre 150 km, è costituita per circa il 36% da viabilità locale, il 34% da viabilità di quartiere ed interquartiere, l'11% da strade locali di scorrimento e circa il 17% da viabilità extra-urbana provinciale;
- Circa l'80% della viabilità comunale è dunque costituito da strade urbane;
- Andando ad analizzare la densità stradale urbana del Comune, è possibile osservare come essa sia superiore a quella relativa al Circondario Empolese – quadrante Empolese ed a quella del Valdarno inferiore, ma nettamente inferiore al valore registrato in ambito provinciale e regionale;
- La densità stradale extra-urbana registra invece valori sostanzialmente allineati con quelli relativi al Circondario ed al Comprensorio del cuoio;
- L'analisi dalla periodizzazione delle infrastrutture, evidenzia come la rete viaria principale presente sul territorio del Comune di Fucecchio risalga ad un periodo remoto, soprattutto precedente al 1820; le successive opere di estensione della maglia stradale sono state sostanzialmente limitate ad ampliamenti per facilitare i collegamenti tra le già presenti strade principali;
- La carta della "Mobilità del Capoluogo" mostra un traffico principalmente distribuito lungo due anelli concentrici: uno che lambisce, in fondo valle, il centro storico lungo Via Landini Marchiani, Viale Buozzi, Via Napoleone, Via sotto al valle e Via Pacchi, l'altro che inizia con la strada che corre sopra l'argine (Via Giovanni XXIII, Via della Concia e Via di Saettino) per poi procedere lungo Via di Fucecchiello, Via Mattei, Via Taviani, fino alla fine della S.P. Pisana per Fucecchio. Esistono poi altre direttrici di traffico principale che collegano Fucecchio con i centri vicini: la Via Provinciale Fiorentina che porta a Santa Croce, Viale Colombo che raggiunge Ponte a Cappiano, la Via I Settembre che collega Fucecchio al sistema delle colline (le Pinete, la Torre ecc.), la Via Pistoiese che permette di raggiungere le Botteghe, la Via Battisti indirizzata verso Empoli e la Via Gramsci che porta a San Pierino;
- Dalla stessa carta si nota come esista inoltre una rete di traffico del centro storico ed una fitta rete di traffico locale che si estende nella zona compresa tra i due circuiti concentrici di traffico principale;
- Le direttrici che formano il sistema del traffico principale sono classificate, secondo la carta della "Classificazione della viabilità", fondamentalmente come "viabilità extraurbana secondaria provinciale", "viabilità locale urbana di interquartiere" e "viabilità locale urbana di scorrimento", mentre la rete del traffico locale e quella del traffico del centro storico sono formate da strade classificate come "viabilità locale urbana di quartiere" (a tale proposito può essere utile considerare l'indicatore relativo alla rete stradale, di cui al punto 2.11.3.3);
- Sul territorio comunale, come da relativa Variante approvata nel marzo 1994, è prevista la realizzazione di un tratto di raccordo con la S.P. Pisana per Fucecchio, per rendere agevole il collegamento tra l'uscita della S.G.C. FI-PI-LI e la S.S. 436 Francesca in direzione Botteghe, evitando i centri abitati di San Pierino e Fucecchio; per tale intervento, è in corso d'opera la realizzazione di un nuovo ponte sull'Arno in corrispondenza dell'uscita dal centro abitato di San Pierino in direzione del confine con il Comune di San Miniato. E' da mettere in evidenza come il tratto stradale esistente tra l'ingresso al nuovo ponte sull'Arno ed in confine comunale, risulti piuttosto inadeguato sia rispetto al carico veicolare esistente che rispetto a quello di previsione da ipotizzarsi con il completamento dell'intervento;
- Per quel che riguarda l'analisi degli attrattori di traffico, si nota che sia il capoluogo che le frazioni del Comune di Fucecchio sono caratterizzate dalla presenza sul territorio di attrattori di

diversa intensità e periodicità. In particolare nel capoluogo, nella zona del centro storico, si nota una significativa concentrazione di attrattori permanenti ad intensità medio-alta: oltre al municipio e all'ospedale ci sono, infatti, piccoli parcheggi, scuole, chiese, spazi culturali, ecc.. La concentrazione di molti attrattori fa sì che il centro storico diventi meta permanente di moltissimi utenti con conseguenze negative sulla mobilità. Altri attrattori con flusso di traffico a periodicità permanente e intensità alta, come i supermercati e il cimitero, si trovano in zone periferiche; anche molti degli attrattori permanenti ma con intensità medio-bassa, costituiti principalmente da attrezzature sportive, scuole, zone di verde attrezzato, ecc., si trovano in zone abbastanza decentrate. Sempre nel capoluogo troviamo attrattori di traffico di forte intensità, ma a carattere occasionale come il mercato settimanale, la fiera annuale e lo spazio della Buca del Palio dove si svolgono eventi, spettacoli e manifestazioni (Palio delle Contrade, Marea, ecc.);

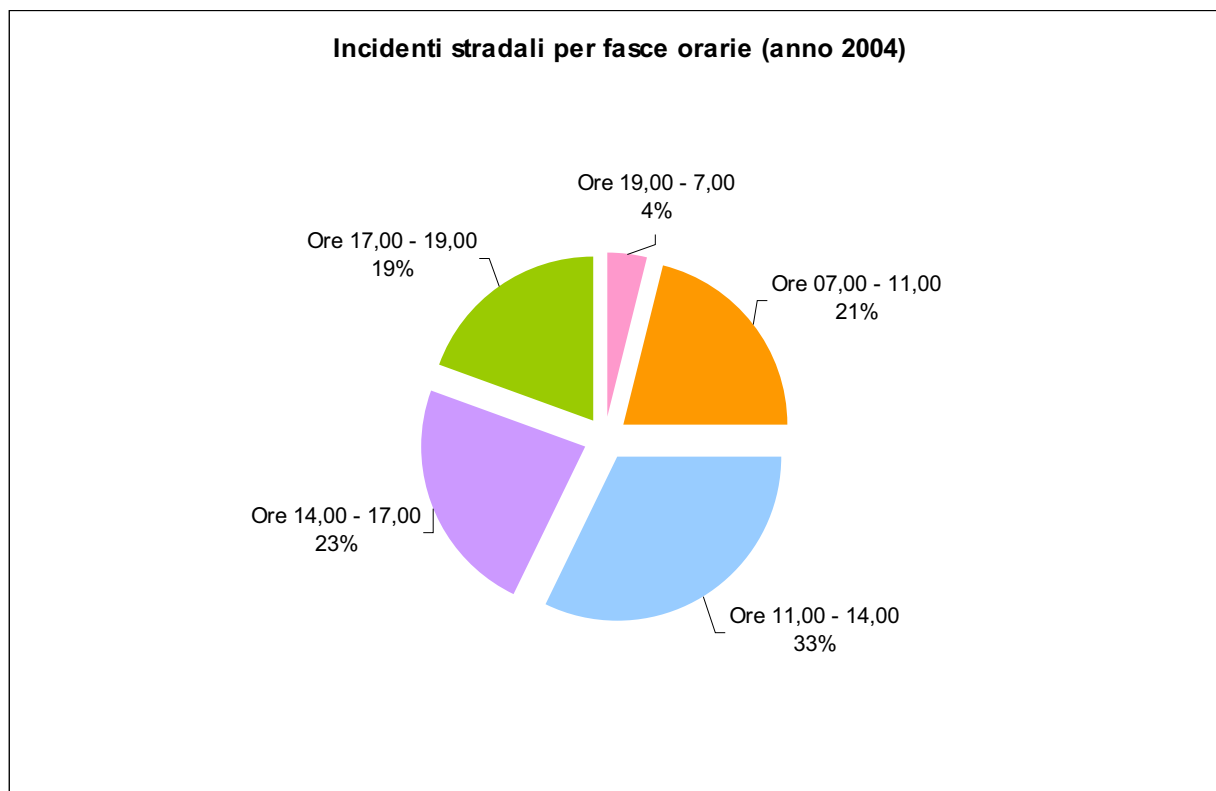
- Anche nelle diverse frazioni troviamo per la maggior parte attrattori permanenti, ad eccezione dei mercati settimanali classificati come attrattori occasionali di media intensità. Quelli a forte intensità sono principalmente costituiti da parcheggi, uffici postali, zone di verde pubblico attrezzato; quelli a media intensità sono invece costituiti per la maggior parte da scuole, edifici religiosi, cimiteri, farmacie ed edifici turistico-ricettivi (ostelli ed agriturismi), mentre gli attrattori permanenti a bassa intensità sono rappresentati principalmente da asili nido privati, strutture sportive, zone di verde attrezzato;
- Dall'analisi dei flussi di traffico delle sezioni stradali considerate nell'ambito dello studio della Tages del 2002, sono emerse le seguenti considerazioni:
 - sezione 48 della SP 436 San Miniato-Fucecchio (sezione del tracciato che collega San Miniato Basso con Ponte a Cappiano): il volume di traffico giornaliero raggiunge i 13.042 veicoli/giorno con una quota di mezzi pesanti pari al 7,7%; l'andamento della portata oraria rimane regolare e superiore alla soglia dei 1.000 veicoli/ora per l'intera giornata fino alle 16:00 per poi diminuire nelle successive ore della sera. Sotto il profilo della classificazione in base all'intensità di traffico la strada rientra nella categoria a medio traffico;
 - sezione 58 della SP 5 Francesca (sezione del tracciato che collega Castelfranco di Sotto, Santa Croce sull'Arno e Fucecchio): il valore di traffico giornaliero si aggira intorno agli 11.500 veicoli/giorno con una quota di mezzi pesanti inferiore alla media di rete pari al 2,5%; l'andamento della portata oraria è caratterizzata dalle tre classiche punte di traffico e raggiunge, tra le 18:00 e le 19:00, i 1.300 veicoli/ora bidirezionali. Sotto il profilo della classificazione in base all'intensità di traffico la strada Francesca risulta composta da tronchi a medio traffico;
 - sezione 86 della SP 66 Nuova Francesca (sezione del tracciato che costeggia il comune di Santa Croce sull'Arno e giunge a Ponte a Cappiano): il valore di traffico giornaliero risulta pari a circa 11.000 veicoli/giorno con una quota di mezzi pesanti che raggiunge il 13,1%; l'andamento della portata oraria evidenzia le tre classiche punte di traffico con valori di poco superiori ai 1.000 veicoli/ora, ma con quote di mezzi pesanti che raggiungono i 180 veicoli/ora. Sotto il profilo della classificazione in base all'intensità di traffico il tronco considerato risulta l'unico a medio traffico sull'intera strada;
- Attualmente, anche sulla base degli studi condotti relativamente ai principali attrattori di traffico in ambito urbano, sono in corso di definizione le seguenti politiche di riorganizzazione della circolazione:

- semplificare gli schemi di circolazione, ridando leggibilità e maggiore continuità degli itinerari;
- migliorare la fluidità del traffico lungo i tracciati di scorrimento e le intersezioni;
- alleggerire progressivamente il carico di traffico nel centro urbano di Fucecchio.

2.11.3.3 Incidentalità stradale (I)



Fonte: elaborazione su dati Polizia Municipale



Fonte: elaborazione su dati Polizia Municipale

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

I dati sul numero assoluto degli incidenti stradali sono stati forniti dalla Polizia Municipale del Comune di Fucecchio.

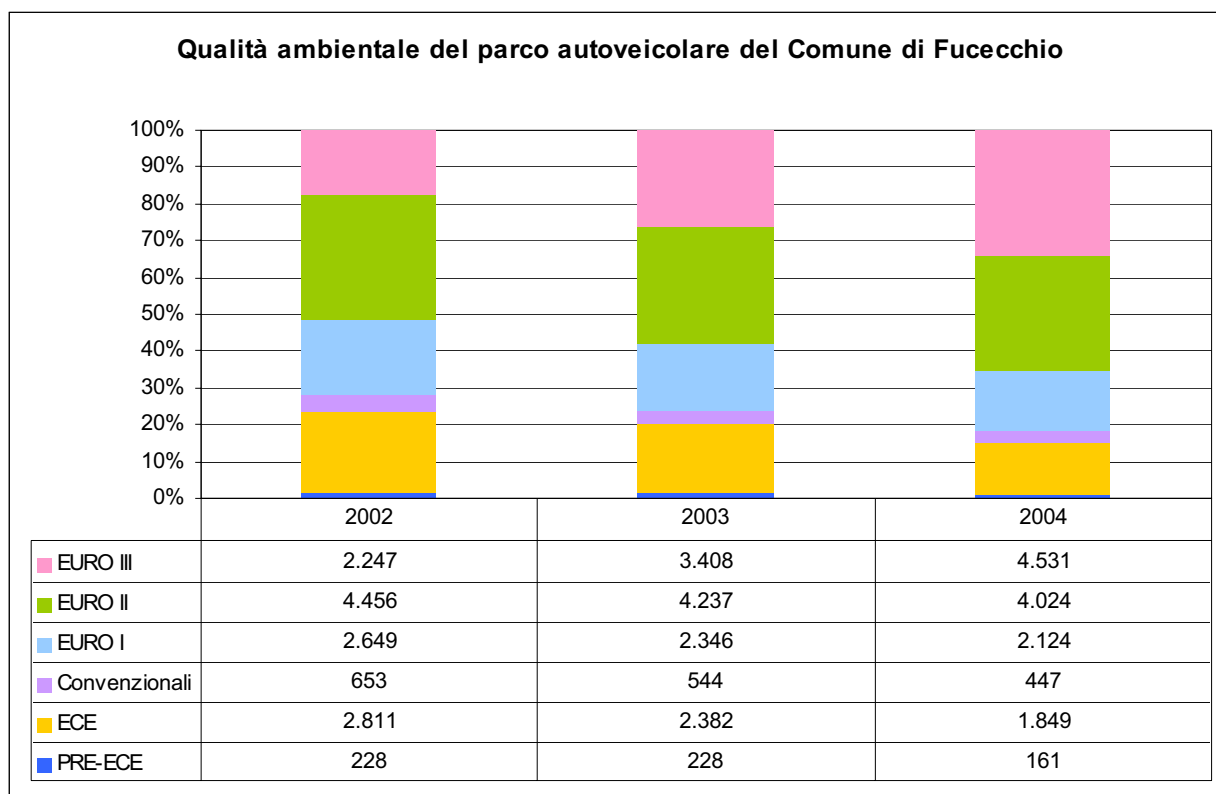
Obiettivo di sostenibilità

La stabilizzazione e la progressiva riduzione dell'indicatore.

Evidenze riscontrate

- Il trend relativo al numero totale degli incidenti stradali nel Comune di Fucecchio nel periodo 1993 - 2004, evidenzia un progressivo aumento degli incidenti fino al 2001, con una flessione nei due anni successivi ed un nuovo aumento nel 2004;
- Lo stesso andamento è riscontrabile anche nei trend degli incidenti con feriti e degli incidenti con danni a cose. Diverso il caso del trend degli incidenti con esito letale che mostra un andamento oscillatorio nei dodici anni considerati;
- Valutando la distribuzione degli incidenti nelle diverse fasce orarie nel Comune di Fucecchio, si nota una maggiore frequenza di accadimento dei sinistri nella fascia oraria 11,00-14,00 (33% del totale dei sinistri), mentre nelle altre tre fasce orarie diurne si osserva una ripartizione dei sinistri pressoché omogenea. L'incidentalità nelle ore notturne (dalle 19,00 alle 7,00) risulta invece molto più bassa e raggiunge una percentuale di appena il 4% sul totale incidenti nelle 24 ore;
- Con riferimento alle strade del Comune lungo le quali avviene il maggior numero di incidenti, una statistica realizzata dalla Polizia Municipale elenca le sei vie principali spettatrici ciascuna di più di 10 incidenti nel 2004: Via Battisti, Viale Buozzi, Via Sanminiatese, Via Romana Lucchese, Viale Colombo e la S.P.11 Nuova Francesca (con il numero massimo di 21 incidenti);
- Infine il tasso di incidentalità comunale nel 2003, calcolato come rapporto tra numero di incidenti e numero di autovetture circolanti in quell'anno, risulta superiore al tasso regionale e a quello provinciale: se per il Comune si registra un tasso di incidentalità pari a 1,67, per la Provincia di Firenze il valore scende a 1,13, mentre per la Regione Toscana il valore scende addirittura a 0,86. E' comunque giusto precisare che i dati sugli incidenti stradali a livello di provincia e regione, ripresi da serie storiche ACI, sono generalmente sottostimati rispetto al dato comunale fornito dalla Polizia Municipale e pertanto nella valutazione del confronto tra i tassi di incidentalità deve tenersi adeguatamente conto di questo aspetto.

2.11.3.4 Qualità ambientale del parco auto (R)



Fonte: elaborazione su dati ACI

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

La qualità ambientale del parco autoveicolare è basata sulla classificazione Copert elaborata da ACI; in particolare, l'indicatore è calcolato sulla base delle informazioni sul parco circolante nel Comune reso disponibile da ACI.

La metodologia Corinair-Copert III, sviluppata nell'ambito dell'Unione Europea, ha lo scopo di stimare le emissioni da traffico veicolare servendosi di un programma di calcolo denominato Copert III. La stima si basa sia su dati di stock che su dati di flusso: numero di veicoli circolanti, consumi medi specifici per categoria, velocità media di viaggio, percorrenze medie annue. I veicoli suddivisi per categoria, alimentazione e per un carattere specifico che ne individui la potenza - cilindrata per le autovetture ed i motocicli, peso complessivo per i veicoli merci, posti per gli autobus - vengono classificati a seconda dell'epoca di fabbricazione in una griglia che ricalca sostanzialmente i periodi di conformità obbligatoria alle Direttive promulgate dall'Unione Europea che hanno via via ridotto i limiti massimi delle emissioni allo scarico in fase di omologazione. Ciò fa sì che le stime determinate rappresentino sempre delle valutazioni minime in quanto anche nei periodi immediatamente precedenti l'obbligo di immatricolazione vengono posti sul mercato modelli già conformi ad una direttiva, la cui numerosità è di norma superiore al "fine produzione".

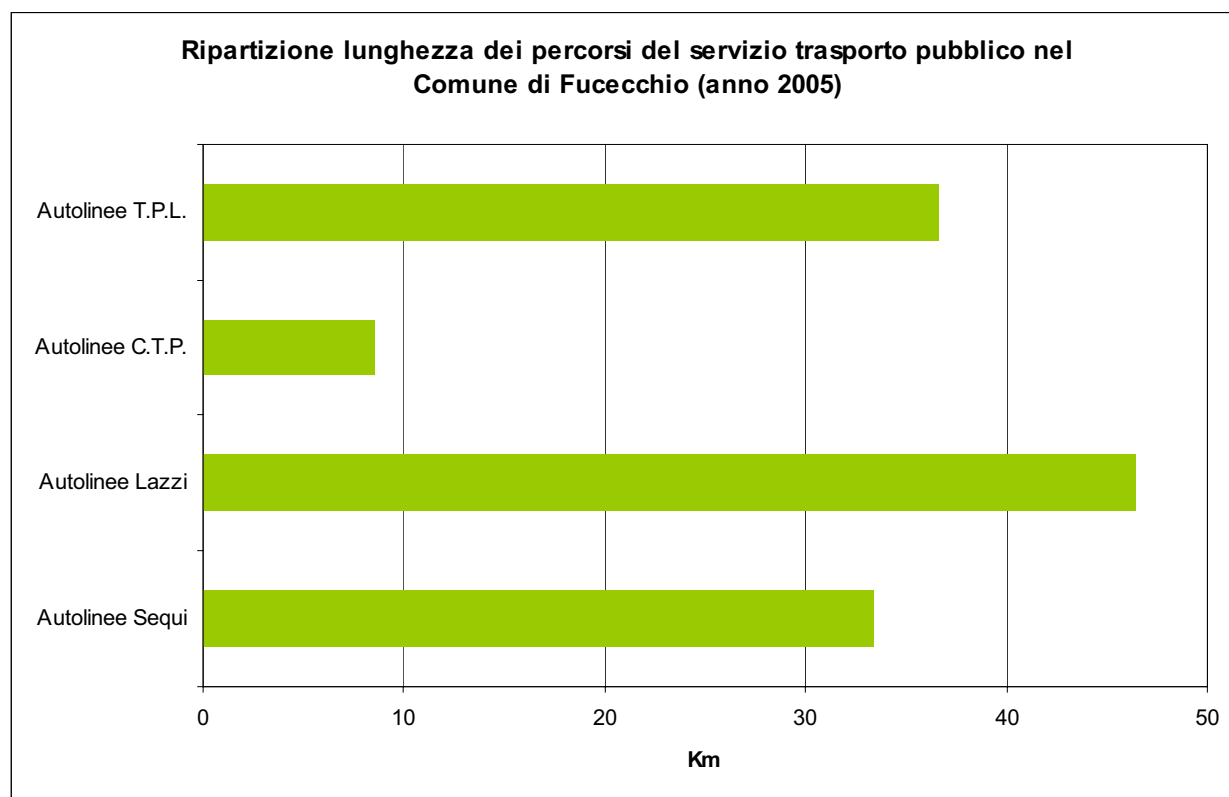
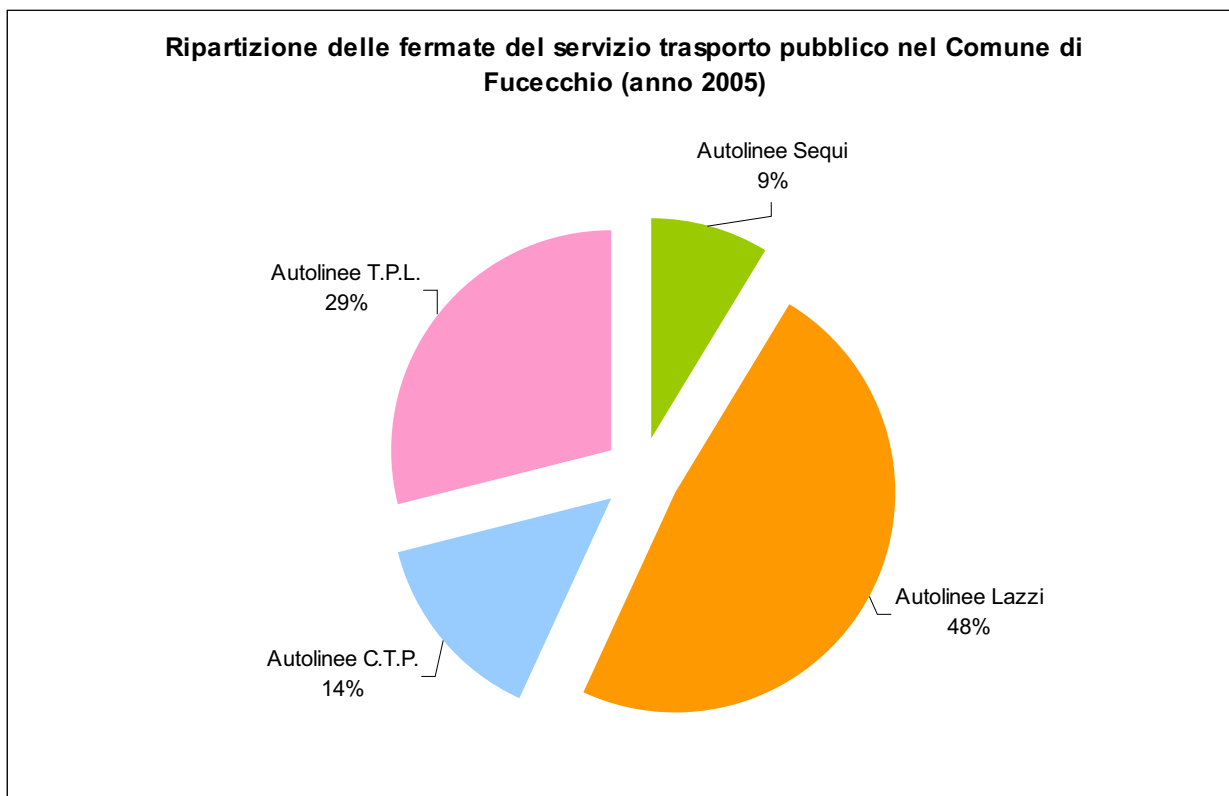
Obiettivo di sostenibilità

Perseguire un significativo rinnovo del parco autoveicolare.

Evidenze riscontrate

- Dal 2002 al 2004 si registra un significativo rinnovo del parco autoveicolare comunale. Nel periodo analizzato infatti diminuiscono le autovetture classificate come PRE-ECE, ECE e Convenzionali a favore dell'inserimento delle auto denominate EURO (categorie di auto con più bassi fattori di emissione di inquinanti). Le auto non conformi alle norme EURO infatti sono passate da una percentuale del 28% dell'intero parco nel 2002 al 18% nel 2004;
- Anche tra le auto conformi alle norme EURO ci sono state variazioni importanti nei mezzi circolanti durante il triennio analizzato. Se le auto EURO I e EURO II sono diminuite progressivamente, le autovetture EURO III sono più che raddoppiate nei tre anni;
- Dal 1° gennaio 2005 i veicoli di nuova immatricolazione devono rispettare i nuovi valori soglia di inquinamento definito dalla direttiva 98/69 B CEE. Tali veicoli, denominati EURO IV, rispettano limiti d'inquinamento nettamente inferiori in confronto ai limiti precedentemente previsti per i veicoli EURO III. I costruttori dovranno fare quindi grandi sforzi per rientrare nei valori di tolleranza e inoltre non sarà possibile "aggiornare" alle nuove direttive auto omologate nel rispetto di direttive precedenti.

2.11.3.5 Trasporto pubblico (R)



Fonte: elaborazione su dati cartografici comunali

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Per poter valutare l'efficienza del servizio di trasporto pubblico offerto, sono stati analizzati due indicatori: numero di fermate ripartite per società di trasporto pubblico operanti sul territorio comunale e chilometri di percorso effettuati da ciascuna società di trasporto pubblico comunale.

Gli indicatori sono stati elaborati sulla base dei dati relativi alla cartografia del Quadro conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio aggiornata al gennaio 2006, in particolare sono state utilizzate le informazioni estratte dalla carta del "Servizio trasporto pubblico".

Informazioni aggiuntive sono state estratte dall'"Indagine sull'utenza dei servizi di trasporto pubblico sulle linee di concessione provinciale e sugli urbani di Pontedera e Volterra" (anno 2001) effettuata da Tages Scarl per la Provincia di Pisa. Nell'indagine sono state sottoposte a monitoraggio, in un giorno ferialo, tutte le corse delle autolinee extraurbane di trasporto pubblico locale di competenza della Provincia di Pisa nonché dei servizi comunali di Pontedera e Volterra e per ciascuna corsa censita le grandezze rilevate hanno riguardato:

- il numero di viaggiatori saliti e discesi a ciascuna fermata;
- l'origine e la destinazione dello spostamento (per un campione di utenti);
- il motivo dello spostamento (per un campione di utenti);
- la tipologia di titolo di viaggio (per un campione di utenti).

Le autolinee sono state inoltre aggregate rispetto alle sub-zone di articolazione del territorio del bacino di traffico. Le linee di trasporto pubblico che interessano parte del Comune di Fucecchio si trovano tutte nella zona 4 "Alto Valdarno" (Comprensorio del cuoio che nel complesso raggruppa 17 autolinee) e sono:

- 377 Santa Croce – Empoli;
- 379 Montopoli – Ponte a Egola – Santa Croce – Fucecchio;
- 390 Montopoli – Ponte a Egola – Santa Croce – Fucecchio;
- E250 Pontedera – Santa Maria a Monte – Fucecchio;
- E290 Staffoli – Fucecchio – La Scala – Empoli;
- E310 San Miniato FS – Fucecchio.

Obiettivo di sostenibilità

Aumento dell'utenza del trasporto pubblico e conseguentemente delle quote percentuali di spostamenti su mezzo pubblico.

Evidenze riscontrate

- Complessivamente sono presenti sul territorio comunale 253 fermate, distribuite su circa 125 chilometri di percorsi, effettuate da quattro società di trasporto pubblico: Sequi, Lazzi, C.P.T., T.P.L.;
- Dalla ripartizione del numero di fermate effettuate da ciascuna società di trasporto pubblico, emerge che le Autolinee Lazzi effettuano il maggior numero di fermate (circa il 48% sul totale fermate), le Autolinee T.P.L. raggiungono una percentuale del 29%, mentre le Autolinee C.P.T. e Sequi effettuano rispettivamente solo il 14% e il 9% del totale fermate sull'intero territorio comunale;
- L'analisi della lunghezza dei percorsi del servizio trasporto pubblico, mostra che le Autolinee Lazzi coprono anche la maggior parte del territorio comunale con circa 46 Km di percorsi, mentre la lunghezza dei percorsi delle Autolinee C.P.T risulta di soli 8,5 Km;
- Analizzando la distribuzione dei percorsi e delle fermate sul territorio comunale nella carta del "Servizio trasporto pubblico", si nota come tutto il territorio comunale sia coperto da servizio

pubblico, in particolare come tutte le frazioni siano raggiunte da almeno una autolinea. Si nota inoltre che tutte le società effettuano il servizio nel capoluogo, mentre solo alcune raggiungono le frazioni del comune. Le Autolinee C.P.T. servono unicamente le località di San Pierino e Galleno, mentre le altre tre Autolinee, insieme o accoppiate o singolarmente, raggiungono tutte le altre frazioni;

- Sempre dall'analisi della Carta si nota che è presente un servizio taxi sul territorio del comune unicamente nel capoluogo in Piazza XX Settembre;
- Dal 2005 è stata fondata una nuova azienda operante nel territorio del Circondario Empolese Valdelsa, la Scarl PIU' BUS. Questa società consortile, i cui soci sono le aziende Copit, Lazzi, Puccioni bus, Renieri bus e SITA, ha iniziato a gestire i servizi di trasporto pubblico locale nell'ambito del Circondario. La costituzione di questa società consortile è coincisa con la definizione di un nuovo assetto del sistema del trasporto pubblico precedentemente gestito con modalità autonoma dalle singole aziende, con un conseguente adeguamento dei livelli complessivi di servizio;
- Dalle informazioni estratte dall'Indagine sull'utenza dei servizi di trasporto pubblico sulle linee di concessione provinciale e sugli urbani di Pontedera e Volterra" possiamo affermare che per l'intera zona 4 "Alto Valdarno" (che raggruppa 17 autolinee su un totale di 71 autolinee censite nell'intero territorio considerato nell'indagine) il numero di corse (305) e il numero di viaggiatori (4.288) censiti rappresentano rispettivamente il 21,6% ed il 15,9% del totale di rete. Inoltre i valori medi degli utenti saliti per corsa e dei presenti in vettura, rispettivamente pari a 14,1 utente/corsa e 8 pass./km, risultano nettamente inferiori alla media di rete, così come la lunghezza media degli spostamenti (8,3 km);
- Le linee E250 e E290 (che attraversano il Comune di Fucecchio) risultano tra le linee più consistenti, in termini di corse, dell'intera zona; inoltre per la E250 risultano oltre l'80% delle corse con più di 10 passeggeri, nonché valori medi di saliti per corsa e presenti in vettura rispettivamente di 25 e 13 passeggeri;
- Riguardo alle motivazioni di spostamento, quote significative di motivazioni diverse da lavoro o studio (dal 30 al 50%) si rilevano solo per l'autolinea E310 di collegamento di Fucecchio con la stazione ferroviaria.

Linee di trasporto pubblico dell'area Alto Valdarno (Comprensorio del Cuoio) che interessano anche il Comune di Fucecchio			
Linea	Numero corse	Numero saliti	Saliti/corsa
377 Santa Croce – Empoli	7	188	26,9
379 Montopoli – Ponte a Egola – Santa Croce – Fucecchio	6	91	15,2
390 Montopoli – Ponte a Egola – Santa Croce – Fucecchio	1	3	3,0
E250 Pontedera – Santa Maria a Monte – Fucecchio	32	818	25,6
E290 Staffoli – Fucecchio – La Scala – Empoli	56	1.028	18,4
E310 San Miniato FS – Fucecchio	20	83	4,2

Fonte: elaborazioni su dati dell'Indagine sull'utenza dei servizi di trasporto pubblico sulle linee di concessione provinciale e sugli urbani di Pontedera e Volterra, Tages, 2001

2.11.3.6 Piste ciclabili (R)

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Nell'ambito del Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006 è stata individuata la zona di tutela dei valori naturalistici che dovrà costituire il Parco fluviale del Fiume Arno. L'Arno, nonostante i pesanti condizionamenti legati allo sviluppo delle attività antropiche, costituisce ancora l'asse portante della rete ecologica che copre gran parte del territorio toscano. In quest'ottica, lo sviluppo dei percorsi ciclabili lungo le sponde e nelle immediate vicinanze del Fiume rappresenta l'ossatura sulla quale costruire il cosiddetto corridoio fluviale, sul quale sono mantenuti sufficienti livelli di naturalità.









Obiettivo di sostenibilità









Incrementare l'estensione e la qualità delle piste ciclabili.

Evidenze riscontrate

- Allo stato attuale, in ambito comunale sono individuabili alcuni percorsi arginali, riguardanti soprattutto le sponde dell'Arno, che sono di fatto utilizzati a scopi ciclabili e che quindi potrebbero essere facilmente adattati a tali finalità;
- L'ipotesi di sviluppo della rete ciclabile lungo l'asta del Fiume Arno, potrebbe costituire anche un importante passo verso la costituzione del Parco fluviale dell'Arno;
- In generale, oltre alla fascia fluviale dell'Arno, sono oggetto di valutazione le interessanti potenzialità relative ad uno sviluppo della rete ciclabile a livello comunale in tutto l'ambito di pianura; basti pensare, ad esempio, alle potenzialità offerte anche dai percorsi arginali dei corsi d'acqua presenti nella fascia di pianura pedecollinare o nell'area del Padule; a tale scopo sarebbe utile la realizzazione di una ricognizione su scala comunale ed una definizione di massima di possibili ipotesi di intervento progettuale.

2.11.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Motorizzazione privata (P)		Il tasso di motorizzazione del Comune di Fucecchio rimane pressoché costante dal 2002 al 2004		Il tasso di motorizzazione comunale risulta inferiore ai corrispondenti tassi provinciale e regionale
Rete stradale e viabilità locale (D)		L'analisi dalla periodizzazione delle infrastrutture, evidenzia come la rete viaria principale presente sul territorio del Comune di Fucecchio risale ad un periodo remoto; le successive opere di estensione della maglia stradale sono state sostanzialmente limitate ad ampliamenti per facilitare i collegamenti tra le già presenti strade principali		La densità stradale urbana del Comune risulta superiore al dato medio registrato a livello di Circondario Empolese - quadrante Empolese e di Valdarno Inferiore. I flussi di traffico principale sono indirizzati lungo due anelli concentrici che girano attorno al centro. Un'alta concentrazione di attrattori di traffico permanente ad intensità medio-alta è presente nel centro storico del capoluogo. I tratti stradali oggetto di monitoraggio sono classificati, in base all'intensità di traffico, nella categoria a medio traffico
Incidentalità stradale (I)		Il numero totale degli incidenti stradali nel Comune di Fucecchio nel periodo 1993 - 2004, evidenzia un progressivo aumento degli incidenti fino al 2001, con una flessione nei due anni successivi ed un nuovo aumento nel 2004		Il tasso di incidentalità del Comune di Fucecchio per l'anno 2003 risulta superiore al tasso regionale e a quello provinciale
Qualità ambientale del parco auto (P)		Dal 2002 al 2004 si registra una diminuzione delle autovetture classificate come PRE-ECE, ECE e convenzionali a favore dell'introduzione delle auto EURO I, II e III		Il progressivo aumento della circolazione delle auto EURO I, EURO II ed EURO III aventi limiti sulle emissioni atmosferiche sempre più restrittivi, favorisce una progressiva riduzione delle emissioni inquinanti da traffico veicolare

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Trasporto pubblico (R)	⊠	Non valutabile (non esistono serie storiche)	😊	Tutto il territorio comunale risulta coperto da servizio pubblico e tutte le frazioni sono raggiunte da almeno una delle quattro società di trasporto pubblico operanti nel Comune (Sequi, Lazzi, C.P.T., T.P.L.)
Piste ciclabili (R)	⊠	Non valutabile (non esistono serie storiche)	😐	Sono individuabili alcuni percorsi arginali, riguardanti soprattutto le sponde dell'Arno, che sono di fatto già utilizzati a scopi ciclabili. E' in corso di definizione lo sviluppo di piste ciclabili nelle aree di pianura

2.12 Sistema urbano

2.12.1 Premessa

La complessità del sociale impone da una parte di sviluppare una capacità di adeguata lettura del territorio per monitorare la qualità e l'efficacia dei servizi offerti, dall'altra di programmare le politiche di intervento. La conoscenza delle dinamiche demografiche, sociali ed insediative di un territorio, costituisce quindi un presupposto imprescindibile per contribuire ad una programmazione efficace e condivisa degli interventi tesa a rispondere ai bisogni reali e percepiti dei cittadini ed a prevenire fenomeni di disagio ed esclusione sociale.

In particolare, la concentrazione della popolazione negli agglomerati urbani costituisce uno dei fattori più evidenti di pressione esercitata dall'uomo sulle risorse ambientali. La prima forma di pressione è riconducibile alla edificazione del territorio e sottrazione di spazio sia naturale che rurale, con la conseguente compromissione degli habitat e degli equilibri ecologici, la riduzione delle possibilità di produzione dei beni agricoli ed il degrado dei paesaggi. Una ulteriore forma di pressione è legata al fatto che per soddisfare le esigenze della popolazione urbana sono richieste e sottratte risorse presenti e prodotte all'esterno dei confini urbani ed al contempo sono restituite, a tali territori, le sostanze inutilizzate sotto forma di rifiuti. Le crescita delle città inoltre, avvenuta spesso in assenza di efficaci strategie di pianificazione, determina anche la riduzione dei livelli di qualità della vita nello stesso ambiente urbano.

2.12.2 Fonti dei dati

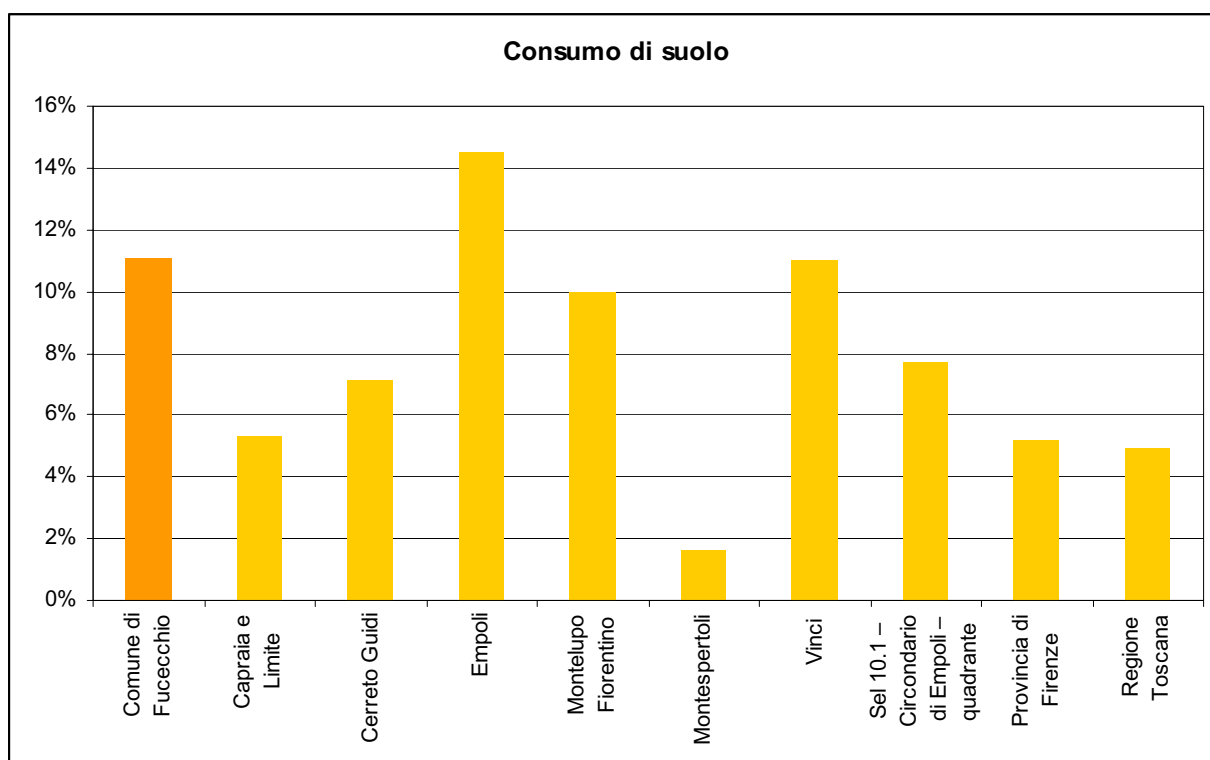
Per l'elaborazione del capitolo, sono stati utilizzati dati statistici e cartografici messi direttamente a disposizione dal Comune di Fucecchio.

Ad integrazione, per l'elaborazione di specifici indicatori ambientali, sono stati comunque utilizzati i documenti o i dati seguenti:

- Sistemi locali in Toscana – modelli e percorsi territoriali dello sviluppo regionale a cura di IRPET, 2002;
- Ambiente e sviluppo locale – il quadro delle pressioni ambientali sui Sistemi Economici Locali della Toscana, a cura di IRPET, anno 2003;
- Dati ISTAT relativi ai Censimenti della Popolazione e delle Abitazioni del 1991 e 2001 ed alla produzione edilizia comunale;
- Rapporto di Sostenibilità della Provincia di Firenze, anno 2005;
- Studi preparatori del Piano di Indirizzo Territoriale 2005-2010 della Regione Toscana (in particolare del quaderno n.3 – Le aree produttive in Toscana, Atlante territoriale), anno 2005.

2.12.3 Gli indicatori analizzati

2.12.3.1 Consumo di suolo (P)



Fonte: elaborazioni su dati comunali, della Provincia di Firenze e della Regione Toscana

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore è stato costruito come rapporto percentuale tra la superficie urbana utilizzata per destinazioni antropiche e la superficie totale.

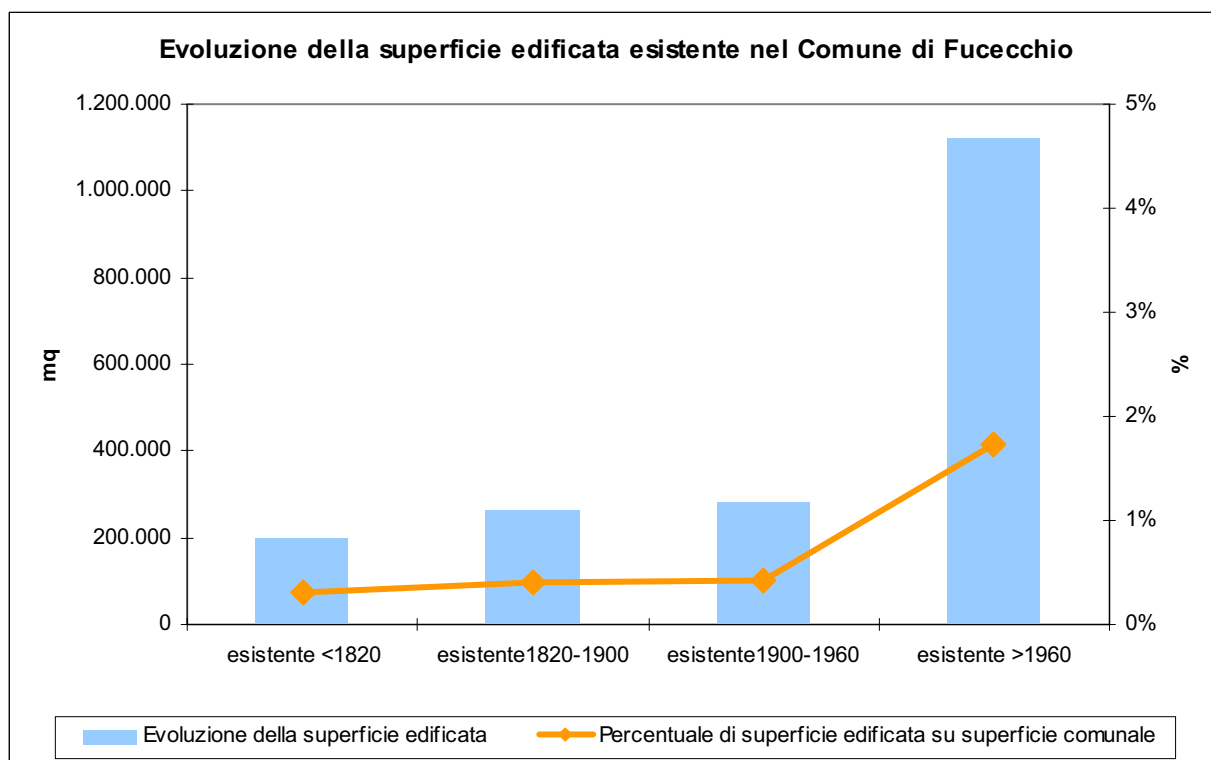
Obiettivo ambientale auspicabile

Contenere l'incremento delle superfici artificiali.

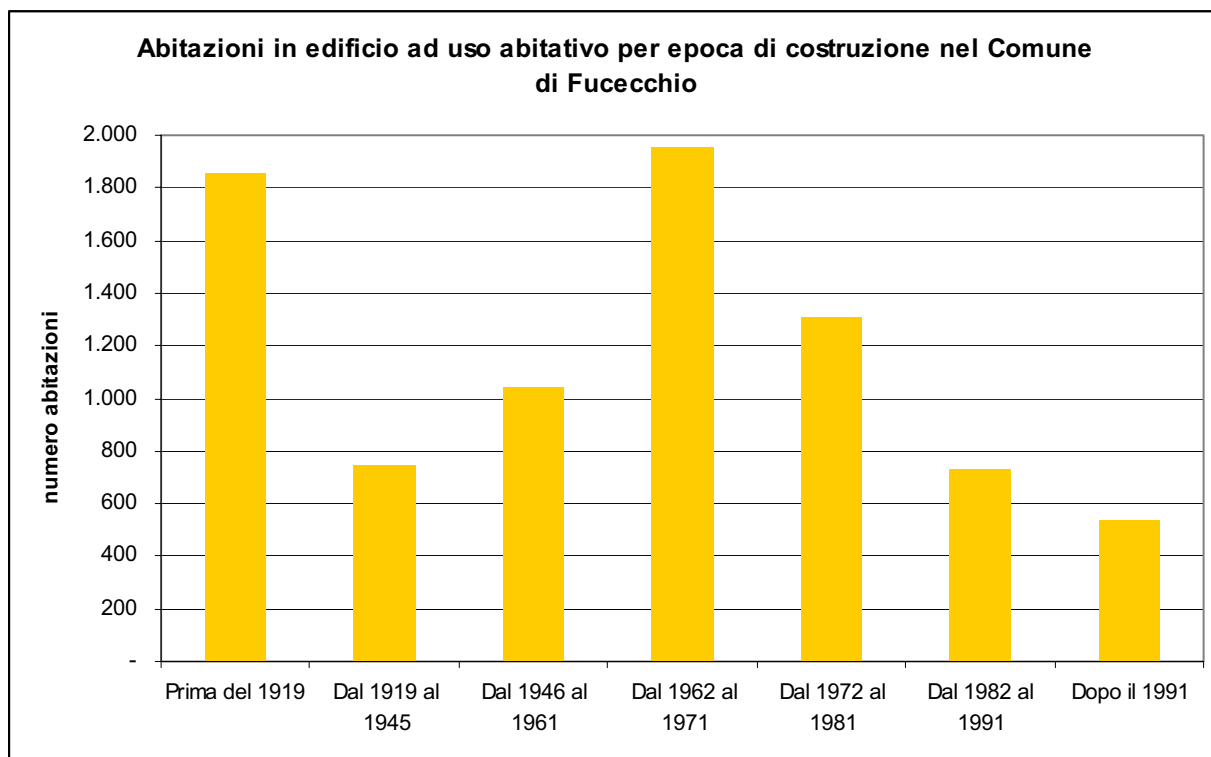
Evidenze riscontrate

- Circa l'11% del territorio comunale, pari a circa 7 kmq, è interessato da centri e nuclei abitati;
- Il consumo di suolo comunale risulta nettamente superiore rispetto al dato medio provinciale e regionale, nonché al dato relativo al Sistema Economico Locale 10.1 – Circondario di Empoli – quadrante Empolese (comprendente i Comuni di Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino, Montespertoli, Vinci).

2.12.3.2 Edificazione del suolo (P)



Fonte: elaborazioni su dati comunali



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore è espresso in termini di superficie territoriale edificata e fornisce un'indicazione sull'evoluzione del consumo di suolo dal 1820 ad oggi. L'indicatore è calcolato attraverso l'utilizzo delle carte sulla stratificazione storica dell'edificazione elaborate dall'Ufficio tecnico comunale.

Le informazioni inerenti lo sviluppo del tessuto urbano comunale rappresentano, invece, una sintesi dell'analisi condotta nel documento di Avvio del procedimento di formazione del Piano Strutturale.

Invece, per quanto riguarda le abitazioni in edificio ad uso abitativo per epoca di costruzione, sono stati utilizzati i dati relativi all'ultimo Censimento ISTAT della Abitazioni e della Popolazione (anno 2001).

Obiettivo ambientale auspicabile

Contenere l'incremento della superficie territoriale edificata.

Evidenze riscontrate

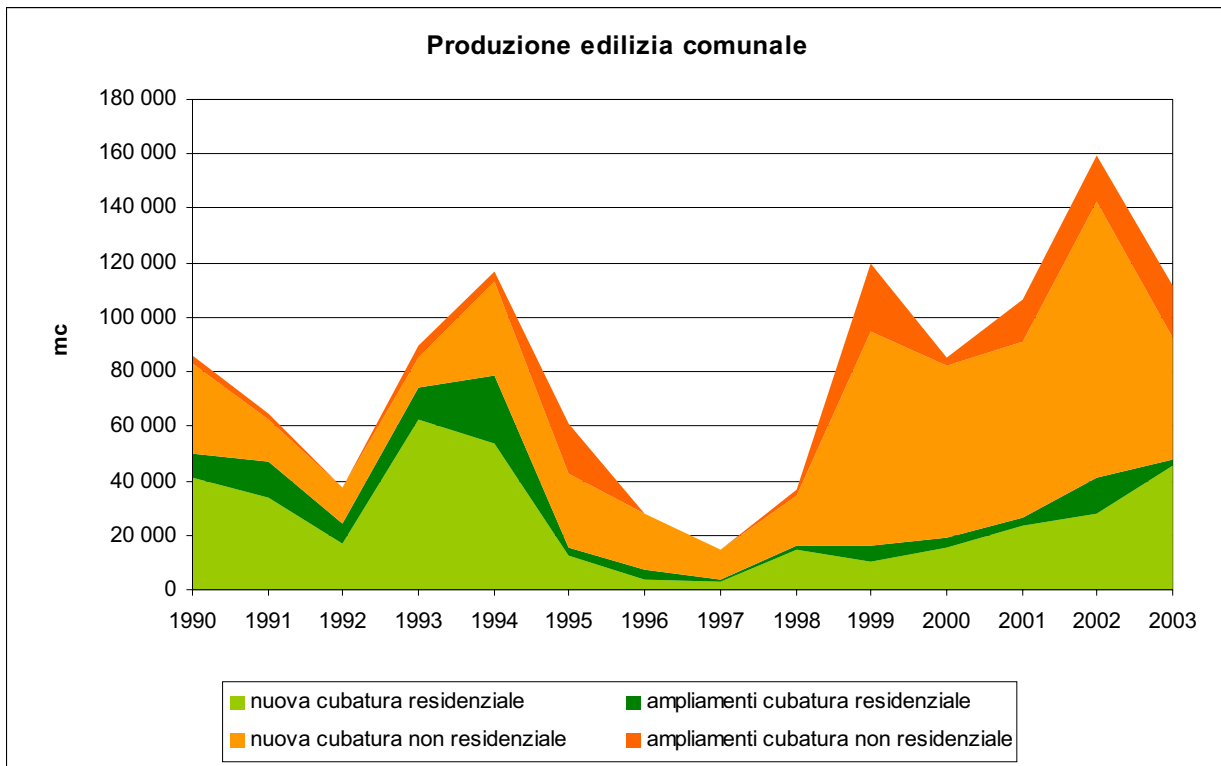
- Nel Comune di Fucecchio la superficie territoriale edificata, in base alle informazioni desumibili dalla Carta di stratificazione storica dell'edificato ed adottando alcune semplificazioni di stima, è di oltre 1.000.000 mq, pari a circa l'1,7% della superficie totale complessiva;
- La superficie edificata è progressivamente aumentata, con gli incrementi più significativi a partire dagli anni '60 (+300% di incremento dal 1960 ad oggi);
- Con particolare riferimento allo sviluppo delle abitazioni in edifici ad uso abitativo, è possibile notare come oltre il 55% di esse sia stato costruito dopo il 1960; la costruzione di tale tipologia di abitazioni, secondo i dati dell'ultimo Censimento ISTAT, sembra evidenziare una diminuzione progressiva dagli anni '60 agli anni '90: dal quasi 24% di abitazioni in edifici ad uso abitativo costruite nel periodo 1962-1971, si passa a circa il 6,6% di abitazioni costruite negli anni successivi al 1991;
- Le nuove aree edificate presentano una distribuzione spaziale prevalente lungo i perimetri dei centri urbani e lungo gli assi principali delle più importanti vie di comunicazione;
- Il primo strumento urbanistico del Comune di Fucecchio (Piano Regolatore Generale), adottato nel 1960, fissava, in linea di massima, le direttrici fondamentali dell'espansione:
 - zone residenziali: a sud verso l'Arno e ad Ovest oltre viale Buozzi;
 - zone industriali: a nord oltre la via di Mistieta e tra via di Burello e viale Colombo;
 - viabilità: un nuovo semi-anello a nord di scorrimento veloce, che dalla strada Provinciale per Fucecchio, devia il traffico sul centro e si immette su una direttrice parallela a via Dante e prevista anche dal PRG di Santa Croce sull'Arno;
 - impianti sportivi: ad ovest, su una fascia adiacente allo stadio.
- Nel 1963, il P.R.G. del 1960 venne revocato e si adottò un nuovo Piano Regolatore: tale Piano era di fatto una revisione e ridimensionamento sostanziale delle previsioni del P.R.G. del 1960. I criteri generali d'impostazione prevedevano:
 - viabilità: tesa a ottimizzare i collegamenti comprensoriali, rispetto al piano del 1960, aggiunge due nuovi collegamenti veloci con l'autostrada a nord (Montecatini-Pistoia e Altopascio), e con la futura Strada di Grande Comunicazione, FI-PI-LI a sud; si prevedono inoltre due nuovi ponti, uno sull'Usciana a nord di Ponte a Cappiano, l'altro sull'Arno ad est di San Pierino;

- zone residenziali: rispetto al 1960 viene confermata la localizzazione delle aree di espansione, riducendo le previsioni insediative per l'inserimento di zone a verde, spazi e attrezzature pubbliche (scuola elementare, media e materna);
- zone industriali: ridimensionamento e trasferimento al di fuori della circonvallazione;
- attrezzature: rispetto al precedente Piano, si aggiunge una nuova zona sportiva oltre la via di Fucecchiello, verso Santa Croce sull'Arno.
- Dopo l'entrata in vigore della legge 765 del 1967, il Comune adottò nel 1968 il Programma di Fabbricazione. Le previsioni di tale strumento confermarono il Piano precedente, ribadendo la nuova viabilità di scorrimento, potenziando l'espansione residenziale e le attrezzature verso Santa Croce sull'Arno, incrementando lo sviluppo industriale in direzione di Ponte a Cappiano e aggiungendo una nuova direttrice verso Le Botteghe.
- Nel 1970 il Consiglio Comunale revocò il Programma di Fabbricazione adottato nel 1968, adottandone uno nuovo che integrava e perfezionava le previsioni precedenti. Tuttavia, la Regione Toscana, in sede di esame rilevò che tale Programma di Fabbricazione era sovradimensionato nelle previsioni degli insediamenti sia residenziali che industriali; pertanto, si revocò l'adozione di tale programma di fabbricazione adottando il nuovo Programma di Fabbricazione, che venne approvato con delibera della Giunta Regionale Toscana nel 1975. Le linee generali indicavano principalmente:
 - salvaguardia della parte collinare e boscata, consentendo l'edificazione, per tali aree, solo nei nuclei abitati esistenti;
 - contenimento dell'abitato del capoluogo;
 - nuove spinte insediative per la costituzione di centri alternativi che integrano residenza ed industria (Botteghe, Ponte a Cappiano e San Pierino);
 - conferma della nuova circonvallazione secondo il tracciato stabilito dal Piano Urbanistico Comprensoriale.
- Nel 1979 venne poi adottata una variante che riguardava:
 - la localizzazione delle aree PEEP nel capoluogo, a San Pierino, Botteghe, Ponte a Cappiano, Galleno, Torre, Querce, Pinete;
 - l'individuazione delle aree per gli insediamenti produttivi (PIP), con l'espansione delle aree ad est di viale Colombo, adiacenti a quelle esistenti; si individuano inoltre nuove aree per il settore conciario, per favorire il trasferimento delle industrie ancora presenti nei centri abitati;
 - si conferma il semianello di circonvallazione a nord est del capoluogo, allontanandolo dal centro urbano con l'attraversamento in galleria della collina di Montellori; si introduce inoltre la variante all'abitato di Galleno.
- Nel 1984 vennero adottate una serie di piccole varianti puntuali riguardanti:
 - variante per le zone industriali: prevede due nuove aree di espansione della zona industriale, la prima tra viale Colombo e la nuova circonvallazione, la seconda a Ponte a Cappiano, in una fascia situata a nord est, entrambe a completare quelle esistenti; per la viabilità si abbandona l'attraversamento in galleria della collina di Montellori per ravvicinare l'anello di circonvallazione al centro abitato; si prevede inoltre un nuovo ponte sull'Usciana a sud-ovest di Ponte a Cappiano, per raggiungere con una variante la Romana Lucchese nei pressi di Vedute;
 - variante di Ferruzza: ha lo scopo di realizzare completamente la potenzialità urbana della zona, già parzialmente edificata, sia in termini funzionali che morfologici, trasferendo in

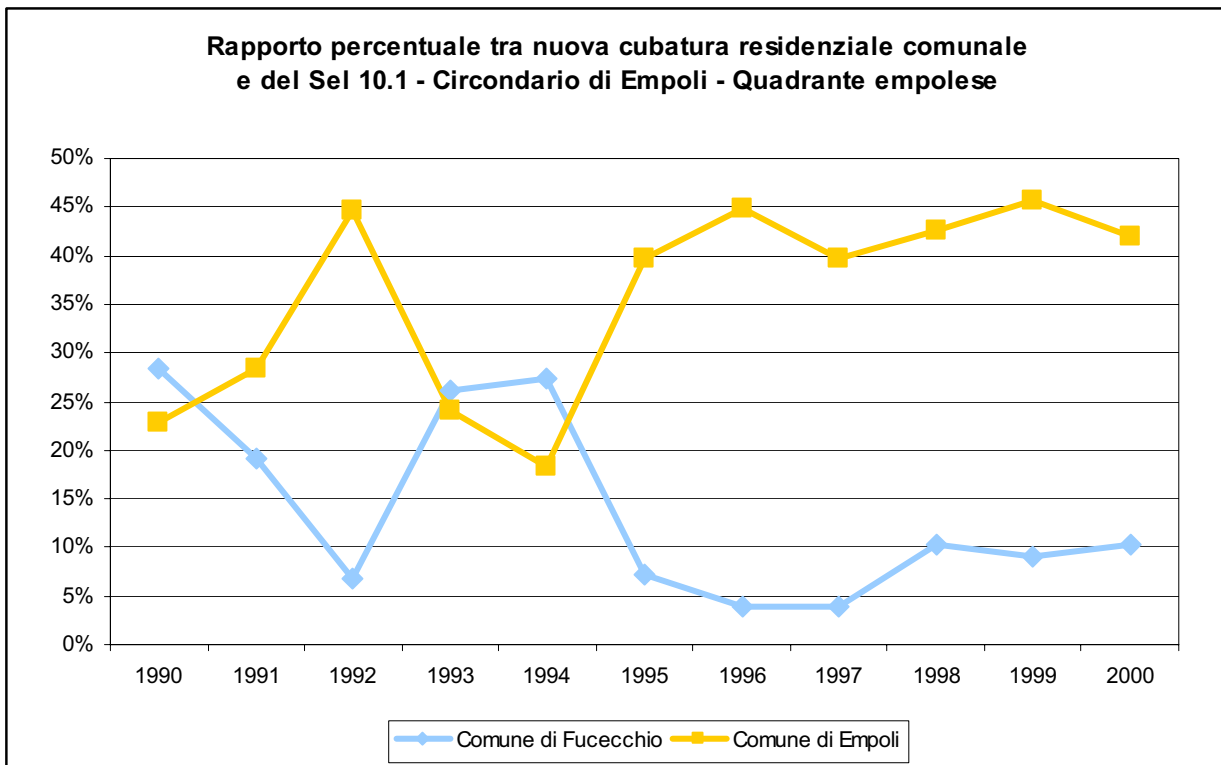
quest'area una zona PEEP (recuperata dalla variante a verde pubblico), posta tra via Giovanni XIII ed il fiume Arno;

- variante del Centro Storico: basandosi su una schedatura del patrimonio edilizio storico, definisce specifiche norme per la sua tutela, indicando gli elementi di arredo urbano, le zone di recupero e gli interventi ammissibili.
- La normativa prevista con la suddetta Variante al Piano del Centro Storico venne ulteriormente modificata ed integrata con una Variante approvata nel 1997. Nel dettaglio vi si definisce una nuova perimetrazione del centro storico, con l'esclusione di due isolati e nuove norme per interventi più puntuali con l'introduzione di progetti-guida per il recupero di isolati o di comparti edilizi caratterizzati da condizioni di degrado urbanistico, architettonico e funzionale;
- Il PRG vigente è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 81, del 25 luglio 1994 ed approvato con D.G.R. n. 175 del 2 marzo 1998. In sede di elaborazione definitiva del P.R.G. vennero integralmente confermati, salvo alcune precisazioni, verifiche e correzioni di dettaglio, l'impianto e i contenuti generali del Piano. Elementi fondativi e fondamentali del P.R.G. attuale furono essenzialmente:
 - mantenere e, ove necessario, aumentare la qualità ambientale per assicurare la conservazione e la riproducibilità delle risorse territoriali esistenti (utilizzo delle aree intercluse per nuovi insediamenti edilizi);
 - recupero delle aree industriali dismesse (Saffa, Fornace d'Andrea, ex-Seccatoi, ex-Consortio Agrario, ex Coop);
 - consolidamento e riqualificazione delle aree industriali (contenimento quantitativo delle aree industriali rispetto alle precedenti previsioni; incremento degli spazi di servizio alla produzione);
 - riorganizzazione e completamento della rete della viabilità (circonvallazione e varianti di Ponte a Cappiano e Galleno);
 - articolazione delle aree agricole in zone di diverso grado di tutela, per garantire il rispetto e la valorizzazione delle differenze e delle specificità di ogni singolo luogo.
- Il recupero di aree e complessi, ha contribuito a riqualificare la corona dei quartieri urbani di recente edificazione, dotandoli di propri centri locali di servizio urbano;
- In generale, la strumentazione urbanistica comunale attualmente vigente contiene alcune condizioni per il soddisfacimento della domanda insediativa, facendo riferimento a principi di miglioramento della qualità formale e funzionale del tessuto urbano e perseguendo gli obiettivi della riqualificazione e del riequilibrio. Gli indirizzi pianificatori sono stati principalmente volti all'attivazione di processi di riurbanizzazione, nel senso del completamento e del rinnovo delle reti tecnologiche, della realizzazione delle urbanizzazioni secondarie, dell'adeguamento degli standard.

2.12.3.3 Produzione edilizia (SIP)



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore relativo alla produzione edilizia è restituito come volume dei fabbricati costruiti annualmente, per nuova edificazione o per ampliamento dell'esistente, distinto tra quelli residenziali e non residenziali. Inoltre è stato costruito un indicatore come rapporto percentuale tra la cubatura residenziale del Comune di Fucecchio e quella del Sel 10.1 – Circondario di Empoli – Quadrante empolesse; per confronto è stata poi calcolata la stessa percentuale per il Comune di Empoli. Tali indicatori, che rappresentano la pressione sull'ambiente connessa all'incremento della massa degli edifici (da associare alla sottrazione di spazio ed al consumo delle risorse utilizzate per la costruzione), consentono di evidenziare le dinamiche ed il peso dei fabbricati residenziali e non residenziali sul totale della produzione edilizia (nella valutazione si dovrebbe considerare anche il volume degli edifici demoliti annualmente per ricavare il dato dell'effettivo incremento del volume edificato). Per il calcolo si è fatto riferimento alle statistiche ISTAT sull'attività edilizia. I dati disponibili e utilizzati nelle elaborazioni che seguono non sono del tutto esaustivi: essendo frutto delle informazioni volontariamente fornite all'ISTAT dai singoli comuni, sono spesso lacunosi, ma soprattutto, per loro esplicita natura, non contengono informazioni riguardanti i tipi edilizi della nuova edificazione o il rapporto - dimensionale, tipologico, ecc. - tra vecchio e nuovo nel caso di demolizione e ricostruzione. Infine, si deve tenere presente che la produzione edilizia non corrisponde effettivamente all'uso del suolo, poiché di fatto su una stessa superficie possono insistere più unità abitative.

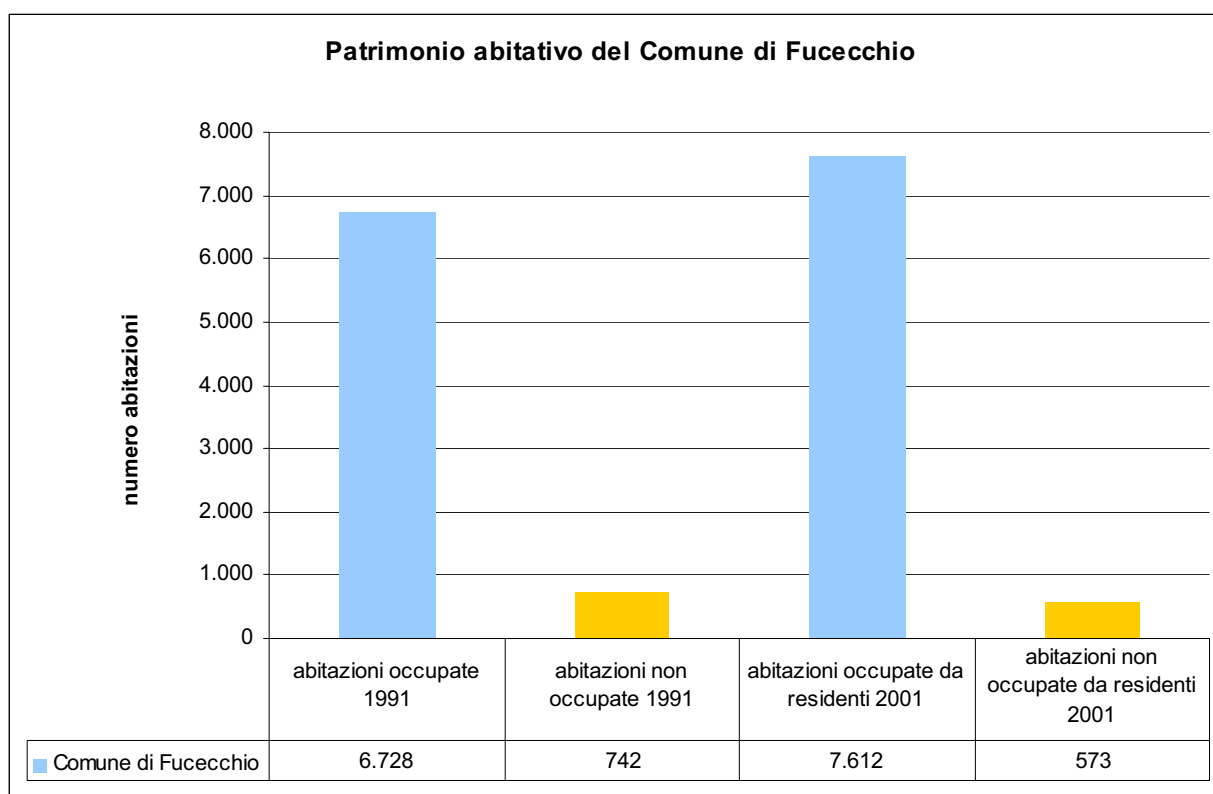
Obiettivo di sostenibilità

Pervenire ad una produzione edilizia più rispondente al fabbisogno edilizio privilegiando processi di recupero e riqualificazione strutturale e funzionale del patrimonio edilizio esistente.

Evidenze riscontrate

- Nel Comune di Fucecchio è difficilmente individuabile una tendenza nell'arco di tempo 1990-2000 per l'edilizia residenziale, studiata in termini di variazione annuale della cubatura prodotta: l'andamento rilevato dal grafico è infatti prevalentemente altalenante, segnato da anni di elevata produzione a cui si frappongono anni di produzione prossima allo zero. Comunque, a partire dal 1998 si evidenzia una certa tendenza al progressivo aumento della produzione edilizia comunale;
- Il rapporto tra la cubatura residenziale realizzata nel Comune di Fucecchio e quella edificata sull'intero Sel 10.1 può essere definito complessivamente piuttosto basso (in particolare dopo l'anno 1995 il rapporto si è attestato su valori più stabili intorno al 5-10%). Anche il Comune di Empoli, pur essendo il comune principale dell'area empolesse, presenta un rapporto percentuale non troppo elevato, sempre al di sotto del 50%; ciò mette in evidenza l'assenza di una zona di concentrazione della produzione edilizia nel Sel 10.1.

2.12.3.4 Patrimonio abitativo (S/P)



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore relativo all'offerta delle abitazioni occupate e non occupate consente di evidenziare le variazioni della disponibilità del patrimonio residenziale. Per il calcolo si è fatto riferimento ai dati estratti dai Censimenti ISTAT della popolazione e delle abitazioni del 1991 e 2001.

Obiettivo di sostenibilità









L'analisi è svolta assumendo l'obiettivo generale di valutare l'evoluzione della domanda di abitazioni e di migliorare la dotazione dello spazio abitabile pro capite, privilegiando azioni dirette di recupero e nuova realizzazione o indirette di contrasto della tendenza al non utilizzo o al cambio di destinazione d'uso del patrimonio residenziale.








Evidenze riscontrate

- Il numero totale delle abitazioni (abitazioni occupate da residenti e abitazioni non occupate da residenti: nel totale non sono considerati altri tipi di alloggi di residenti) è aumentato di circa il 9,5% dal 1991 al 2001, passando da 7.470 a 8.185 unità abitative;
- Il numero totale delle abitazioni nel Comune di Fucecchio costituisce circa il 2% del totale delle abitazioni presenti sul territorio dell'intera Provincia di Firenze;
- Nel periodo 1991-2001 il numero delle abitazioni non occupate da residenti è diminuito, passando da circa il 10% del totale delle abitazioni nel 1991, al 7% del totale abitazioni nel 2001; tale situazione è leggermente inferiore al dato medio registrato a livello provinciale nel 2001 (circa il 10% di abitazioni non occupate sul totale);

- Considerando il numero di abitazioni classificate per titolo di godimento, nel 2001 si calcolano 5.471 abitazioni di proprietà e 1.395 in affitto (più altre 746 abitazione classificate come "altro). Inoltre, rispetto al dato del 1991, il numero di abitazioni in affitto appare diminuito, passando dal 21% sul totale abitazione del 1991 al 18% del 2001.
- In base alla classificazione delle famiglie per tipo di località abitate risulta da dati ISTAT del 2001 che più dell'80% delle famiglie residenti nel Comune di Fucecchio vivono in centri abitati, circa il 6% abita in nuclei abitati e circa l'11% abita in case sparse;
- Infine nel Comune di Fucecchio si calcola, al 2001, una media di 4,7 stanze per abitazione ed un numero di occupanti per stanza pari a 0,59; entrambi i valori risultano di poco superiori ai dati regionali rispettivamente pari a 4,54 e 0,56.

2.12.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Consumo di suolo (P)		Non valutabile (non esistono serie storiche)		Circa l'11% della superficie comunale risulta artificializzato
Edificazione del suolo (P)		Negli ultimi decenni la superficie urbanizzata è risultata in progressivo aumento		
Produzione edilizia (S/P)		L'andamento della produzione edilizia è prevalentemente altalenante, segnato da anni di elevata produzione a cui si frappongono anni di produzione prossima allo zero. A partire dal 1998 comunque si evidenzia una certa tendenza al progressivo aumento della produzione edilizia comunale.		Nel Comune di Fucecchio non si evidenzia una particolare concentrazione della produzione edilizia rispetto alla situazione rilevata a livello di area empolesse
Patrimonio abitativo (S/P)		Nel periodo 1991-2001 diminuisce il numero delle abitazioni non occupate da residenti		Nel 2001 il numero delle abitazioni non occupate da residenti (circa il 7% del totale abitazioni) risulta leggermente inferiore al dato medio provinciale (circa il 10%)

2.13 Sistema sociale

2.13.1 Premessa

La complessità del sociale impone da una parte di sviluppare una capacità di adeguata lettura del territorio per monitorare la qualità e l'efficacia dei servizi offerti, dall'altra di programmare le politiche di intervento.

La conoscenza delle dinamiche demografiche e sociali di un territorio, costituisce quindi un presupposto imprescindibile per contribuire ad una programmazione efficace e condivisa degli interventi tesa a rispondere ai reali bisogni dei cittadini ed a prevenire fenomeni di disagio ed esclusione sociale.

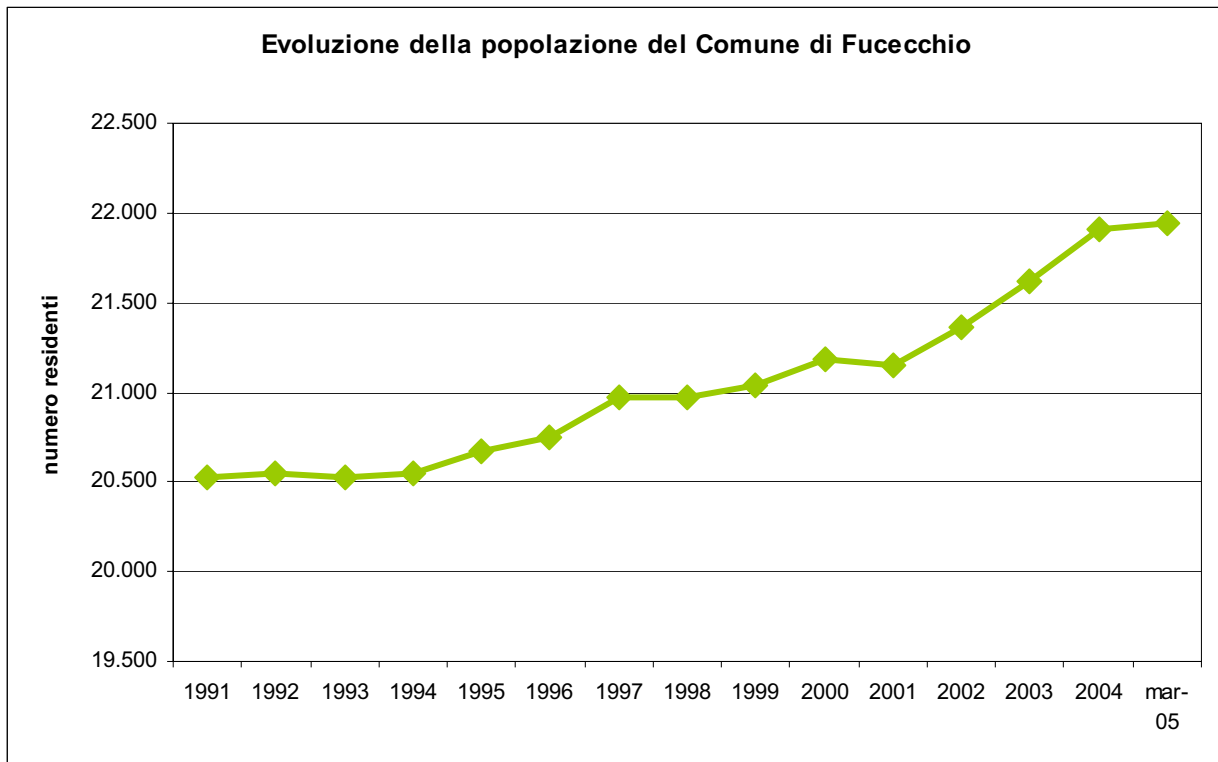
2.13.2 Fonti dei dati

I dati relativi al sistema sociale del Comune di Fucecchio, oltre che da informazioni fornite direttamente dagli uffici comunali, derivano dalle seguenti fonti informative:

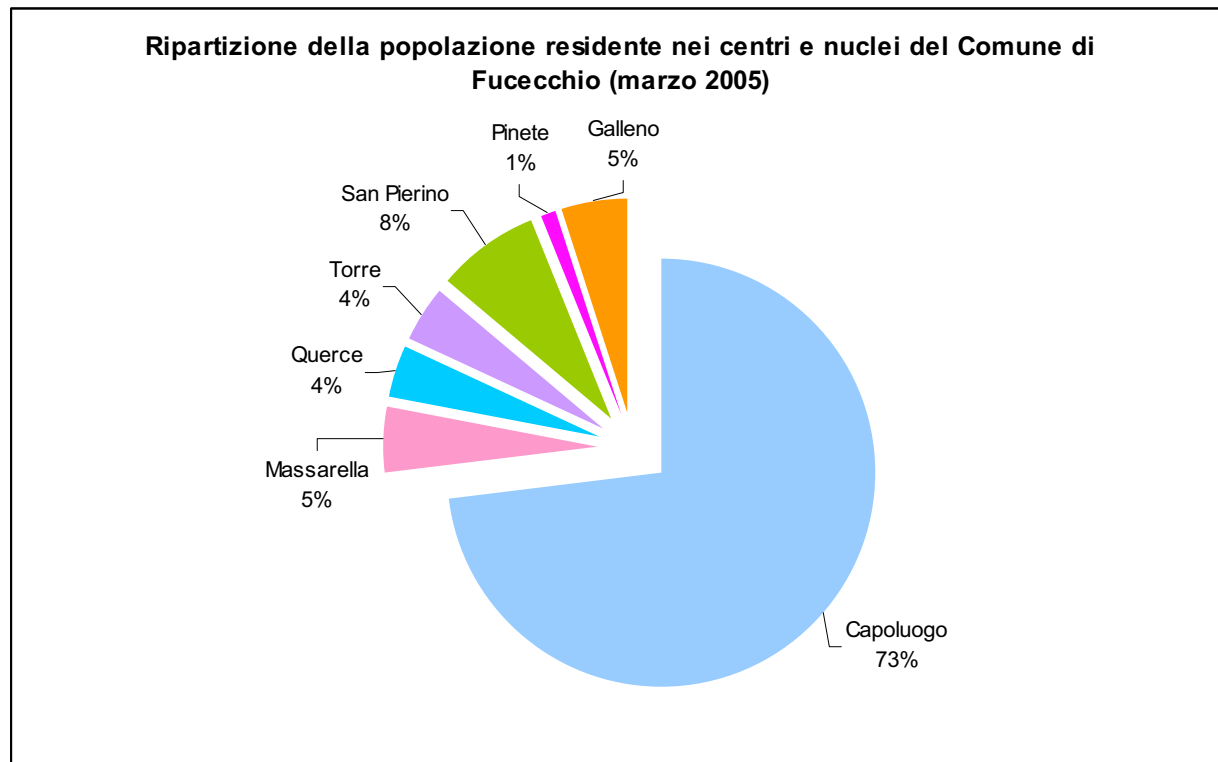
- Censimento ISTAT della popolazione 1991 e 2001;
- dati del Servizio Sanitario della Toscana-Regione Toscana sull'assistenza domiciliare;
- Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio del 2005 per dati demografici ed economici;
- Regolamento della Zona Valdarno Inferiore che disciplina i servizi/interventi in cui prevale la modalità di gestione associata tra i Comuni, anno 2001;
- Ambiente e sviluppo locale – il quadro delle pressioni ambientali sui Sistemi Economici Locali della Toscana, a cura di IRPET, anno 2003;
- Relazione Sanitaria Aziendale a cura di AUSL 11, anno 2005;
- Documento ARS “L'alcool in Toscana” a cura dell'Osservatorio di Epidemiologia, anno 2005.

2.13.3 Gli indicatori analizzati

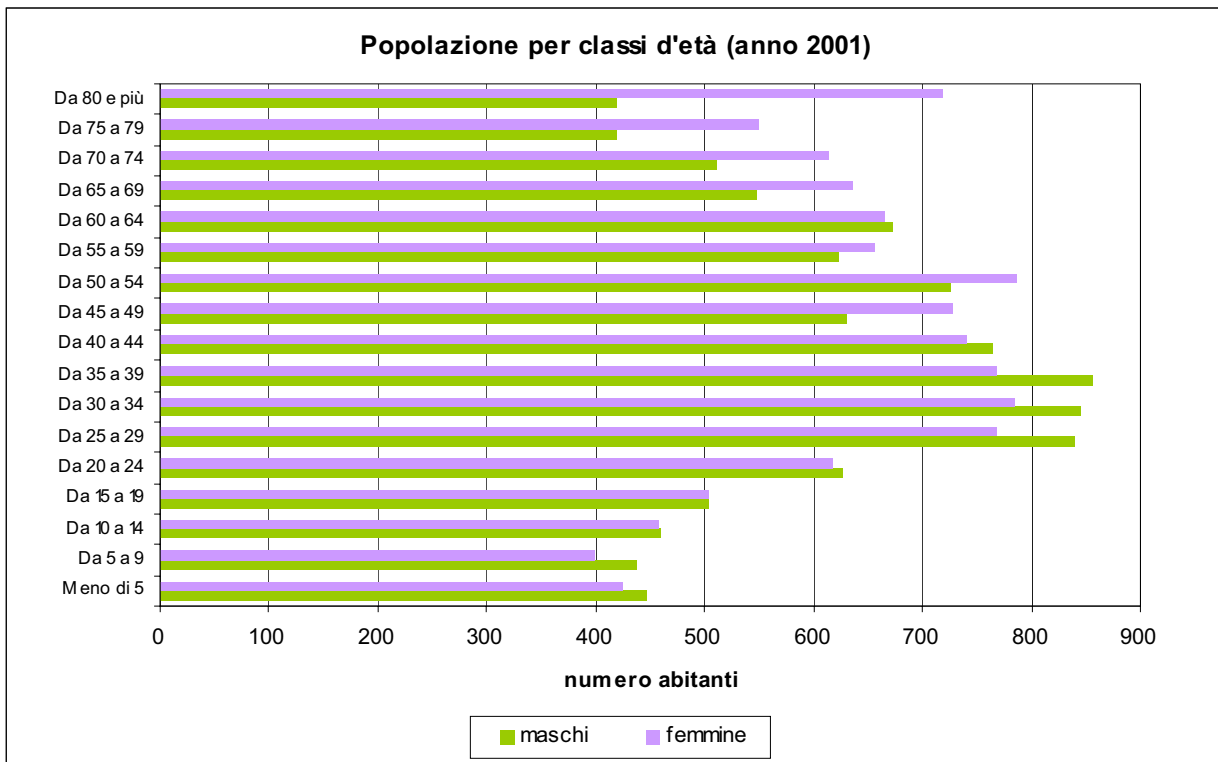
2.13.3.1 Struttura demografica della popolazione (S/P)



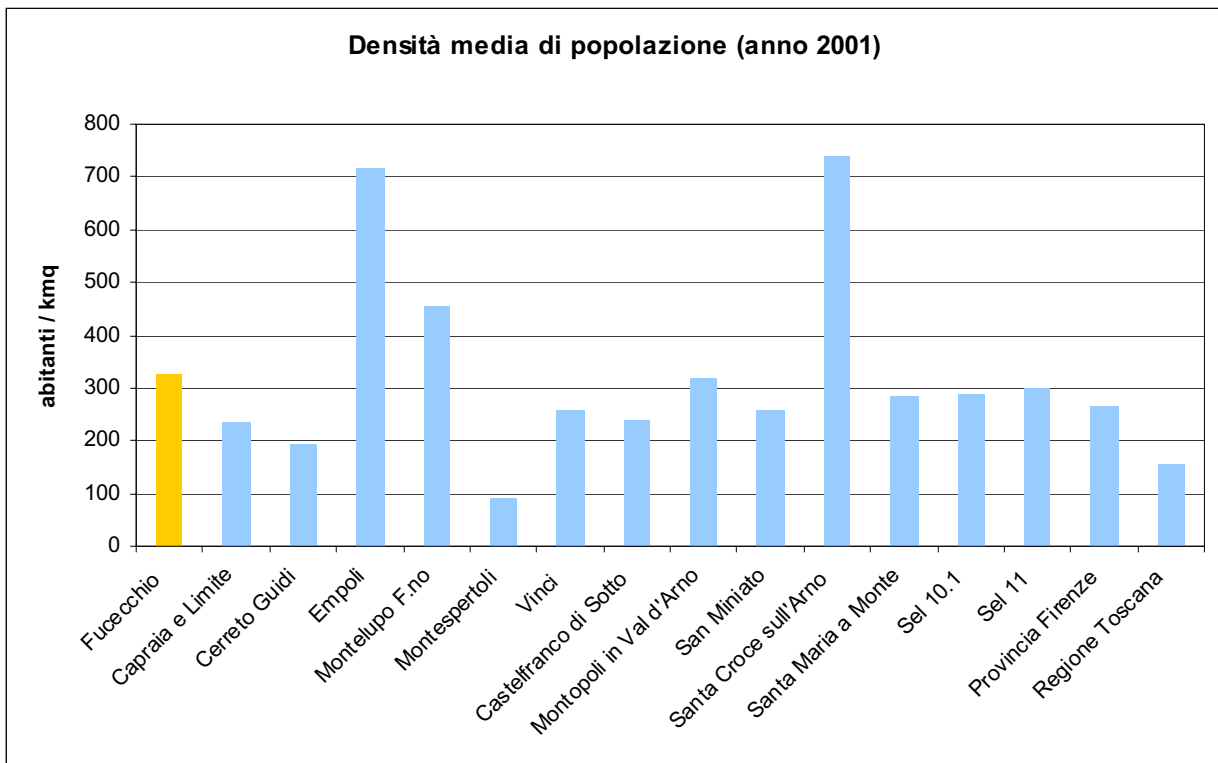
Fonte: elaborazione su dati dell'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005
dato 2005 dell'Ufficio Anagrafe Comune di Fucecchio



Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio Anagrafe Comune di Fucecchio



Fonte: elaborazione su dati ISTAT 2001



Fonte: elaborazione su dati IRPET, 2003

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Lo scopo dell'indicatore è di evidenziare la situazione demografica nel Comune di Fucecchio attraverso l'andamento della popolazione. L'evoluzione della popolazione e la sua struttura (struttura per età, rapporto tra generazione, composizione della popolazione, ecc.) è stata caratterizzata attraverso indicatori quali: evoluzione della popolazione dal 1991 al 2005, ripartizione della popolazione residente in centri e nuclei del Comune di Fucecchio e ripartizione della popolazione per classe d'età. In aggiunta sono stati utilizzati alcuni indici specifici di analisi demografica, quali:

- Indice di vecchiaia: (residenti in età da 65 anni in poi) / (residenti in età inferiore a 15 anni);
- Indice di ricambio: (residenti in età 55-69) / (residenti in età 15-29).

L'indicatore inoltre, rapportando la popolazione alle dimensioni del territorio, consente di evidenziare l'entità della concentrazione e quindi della pressione esercitata dai residenti sulle risorse ambientali nonché le relative variazioni nel tempo. Tale pressione deve intendersi come richiesta di beni o spazi connessi alle esigenze umane che, con l'aumentare della densità di popolazione, determina un elevato sovraccarico interno ed anche un coinvolgimento del territorio esterno.

Tali indici sono stati costruiti sulla base di dati ed informazioni fornite dallo studio conoscitivo "Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005", sulla base di dati dell'Ufficio Anagrafe del Comune di Fucecchio, di dati ISTAT e dati IRPET.

Obiettivo ambientale auspicabile

Non pertinente.

Evidenze riscontrate

- Il Comune di Fucecchio, con 21.139 abitanti censiti al 2001 (0,6% della popolazione regionale), registra un aumento del 2,9% in confronto al dato del 1991, che lo colloca in netta controtendenza rispetto alla Regione Toscana (-0,6%). Successivamente con 21.912 abitanti al 2004, si rileva a livello comunale un ulteriore incremento rispetto al dato del 1991, che raggiunge circa il 6,7%;
- Relativamente al trend demografico riferito agli anni 1991-marzo 2005, si nota come il Comune abbia conosciuto un periodo di stazionarietà della popolazione fra il 1991 e il 1994, per poi crescere lentamente, con qualche battuta d'arresto;
- Dal confronto tra fasce d'età più e meno giovani risulta che gli ultrasessantacinquenni incidano per circa 1/5 sulla popolazione residente mentre la percentuale di minorenni sotto i 15 anni appare piuttosto bassa, di poco superiore all'8% (meno del 10% della popolazione totale);
- L'indice di vecchiaia comunale, pari a circa 1,68 per l'anno 2001 riconferma lo squilibrio esistente tra le fasce di età più giovani e quelle più elevate. Si nota inoltre come l'indice di vecchiaia nel Comune di Fucecchio si ponga in linea con quello del Quadrante Empolese e superiore a quello del Valdarno Inferiore, ma sensibilmente inferiore al dato toscano;
- L'analisi della popolazione per fasce d'età mette in evidenza come, per la componente più anziana della popolazione, sia prevalente l'elemento femminile: tale prevalenza si accentua proprio con l'innalzamento della fascia di età presa in considerazione e risulta nettamente maggiore tra gli ultraottantenni;
- Il forte movimento migratorio degli ultimi dieci anni è riuscito a compensare un saldo nati-morti sempre cospicuamente negativo (dal 1991 fino al 1999) e in talune annate peggiore rispetto

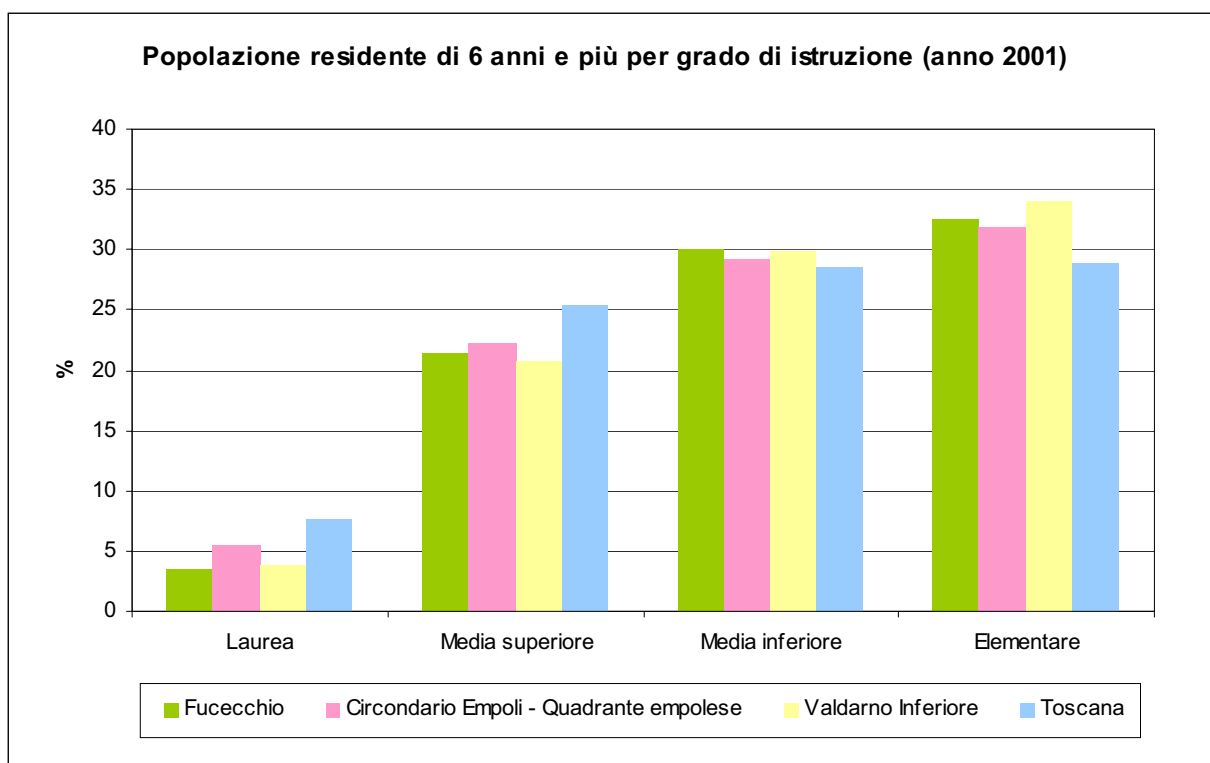
alle zone limitrofe, pur distinguendosi in positivo rispetto alla Toscana. Il contributo del fenomeno migratorio ha conosciuto il suo culmine nel 1997, calando nel biennio successivo e poi tornando a crescere. La componente straniera nel Comune di Fucecchio è arrivata a toccare un'incidenza, sul totale degli iscritti, di ben il 37,8% nel 2001, rispetto al 20,8% del Quadrante empolesse ed al 18,0% regionale;

- La densità della popolazione del Comune di Fucecchio, di 324,6 ab/kmq, risulta tra le più alte se confrontata con i Comuni limitrofi e con i dati di Sel, di Provincia e di Regione; per l'anno 2001 si rileva infatti un densità seconda solo ai Comuni di Empoli, Montelupo F.no e Santa Croce sull'Arno.

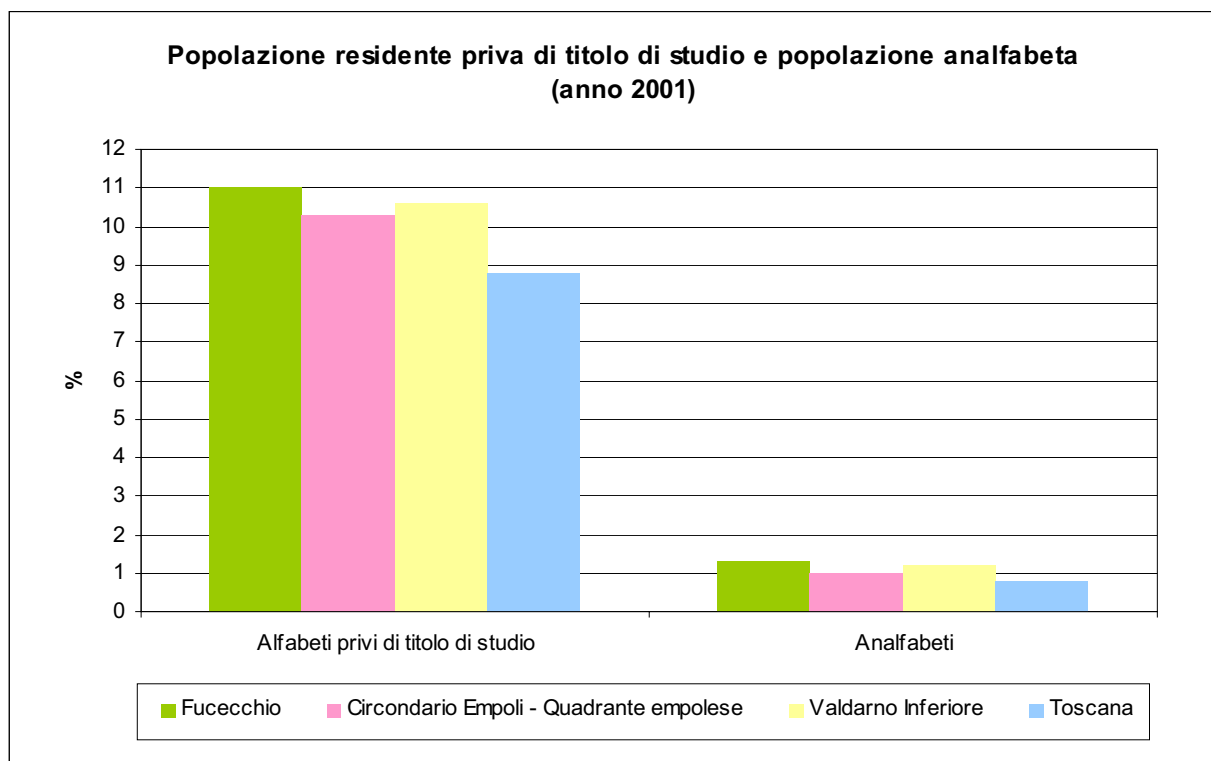
INDICI DEMOGRAFICI (anno 2001)				
	Indice di vecchiaia	% età 0-9 anni su tot. residenti	% età 65 anni e + su tot. residenti	Indice di ricambio
Fucecchio	1,68	8,08	20,88	0,98
Circondario Empoli - Q. empolesse	1,69	8,59	21,41	1,09
Valdarno Inferiore	1,51	8,79	19,87	0,97
Toscana	1,92	7,72	22,46	1,16

Fonte: elaborazione su dati dell'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005

2.13.3.2 Istruzione (S)



Fonte: elaborazione su dati dell'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005



Fonte: elaborazione su dati dell'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Gli indicatori analizzati sono volti alla rappresentazione del grado di istruzione che caratterizza il Comune di Fucecchio a confronto con quello del Circondario di Empoli - Quadrante empolesse, del Valdarno Inferiore e dell'intera Regione Toscana. I dati per l'elaborazione degli indicatori sono ripresi dall'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio del 2005.

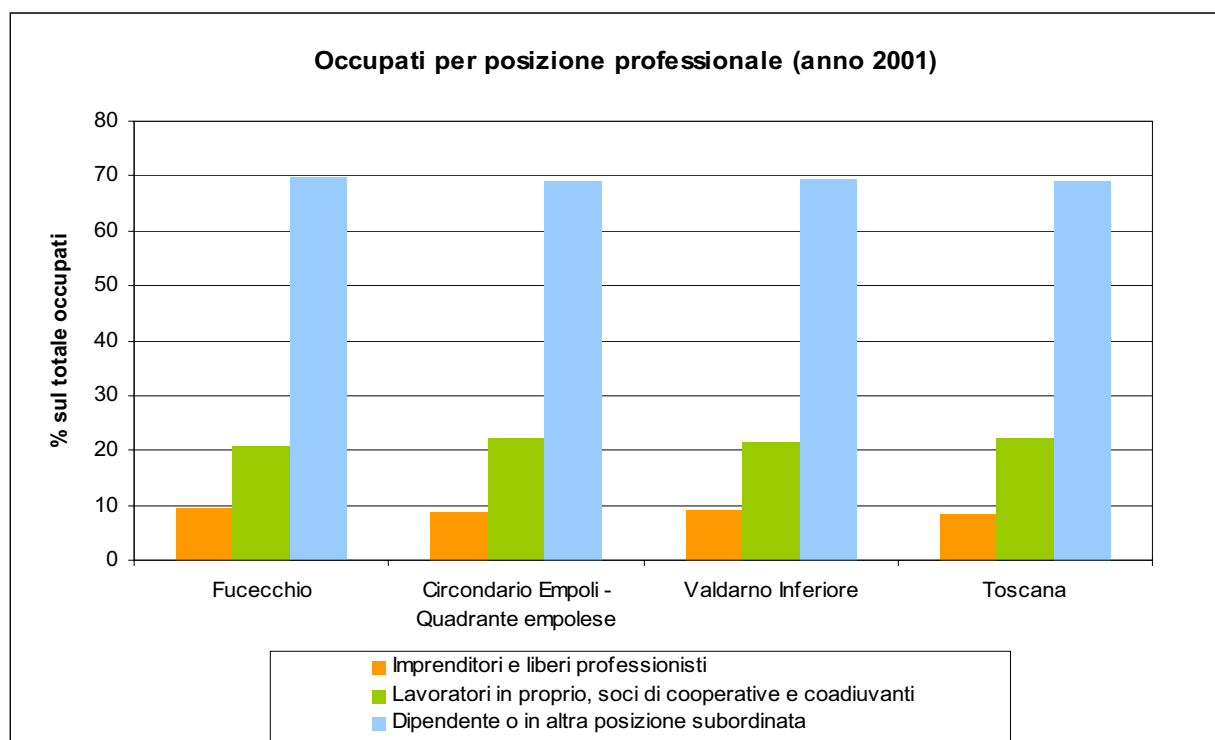
Obiettivo ambientale auspicabile

Non pertinente.

Evidenze riscontrate

- La percentuale dei laureati nel Comune di Fucecchio risulta essere la più bassa tra i territori considerati; in particolare, essa appare molto inferiore al valore toscano. La stessa situazione si rileva per la percentuale della popolazione in possesso di un titolo di scuola media superiore, fatta eccezione per la zona del Valdarno Inferiore che appare in svantaggio rispetto alle altre zone prese a riferimento;
- Relativamente alla popolazione in possesso di licenza media inferiore e licenza elementare la tendenza è praticamente invertita: il Comune di Fucecchio, infatti, si colloca al primo posto nel primo caso e viene superato solo dal Valdarno Inferiore nel secondo;
- Gli analfabeti nel Comune di Fucecchio, sia quelli con titolo di studio che quelli che ne sono privi, mostrano un'incidenza relativamente più elevata rispetto a tutte le altre zone considerate; presumibilmente questa tendenza è da ricondurre essenzialmente alla particolare incidenza degli immigrati dall'estero, notoriamente dominati dalle componenti "terzomondiste";
- Sulla laurea in particolare, ma in minor misura anche sul diploma, il confronto dei dati 1991-2001 mette in luce una tendenza al recupero del divario: Fucecchio +123,2%, Valdarno Inferiore +138,5%, Quadrante empolesse +179,4%, Toscana +97,1%;
- Si riscontra infine tra la popolazione comunale, una maggiore motivazione all'istruzione superiore (laurea e diploma) da parte della componente femminile.

2.13.3.3 Mercato del lavoro (S)



Fonte: elaborazione su dati dell'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio, 2005

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore analizzato, riguardante il numero di occupati per posizione professionale, è volto alla caratterizzazione delle dinamiche locali del mercato del lavoro nel Comune di Fucecchio, a confronto con quelle del Circondario empoiese, del Valdarno Inferiore e della Regione. La base informativa di riferimento per l'elaborazione di tale indicatore è costituita essenzialmente dall'Analisi socioeconomica del Comune di Fucecchio del 2005.

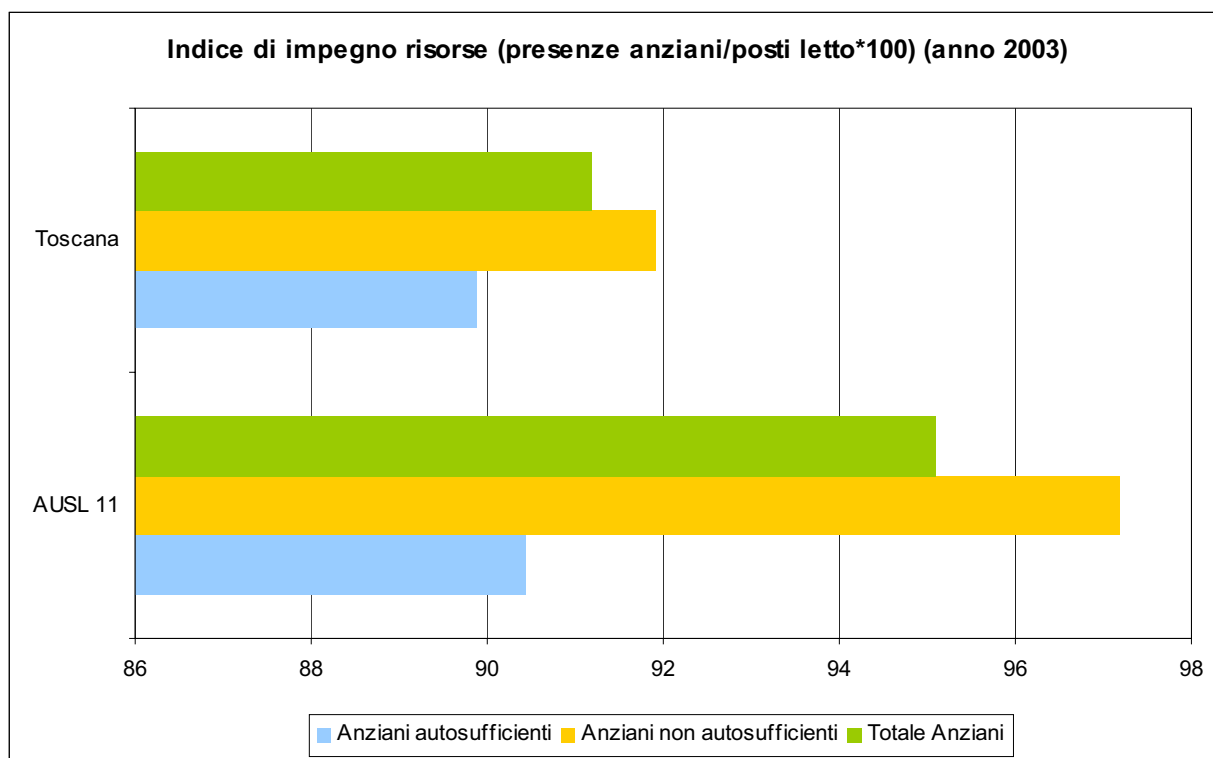
Obiettivo ambientale auspicabile

Non pertinente.

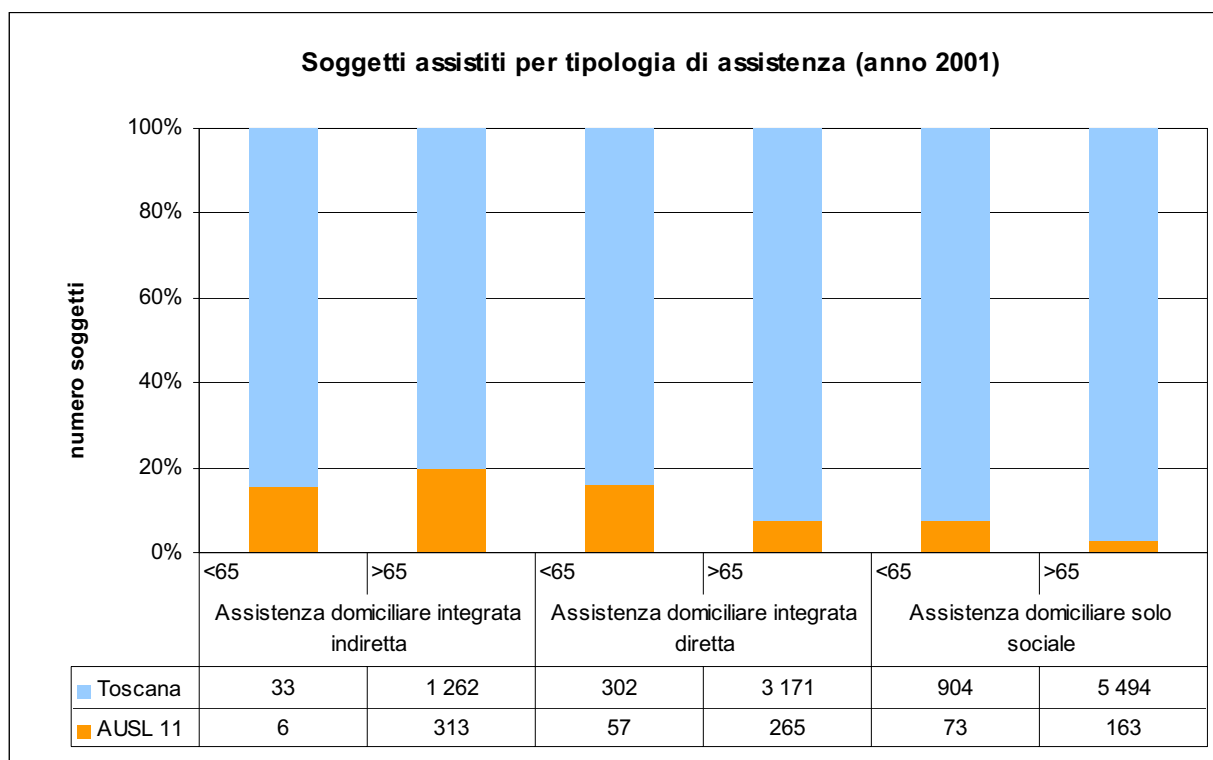
Evidenze riscontrate

- L'analisi degli occupati per posizione professionale fa emergere come a Fucecchio, nel 2001, la componente del lavoro dipendente incida per circa 7/10 sul totale attivi, senza differenze di rilievo rispetto agli altri ambiti territoriali presi in esame;
- La quota dei lavoratori in proprio o soci di cooperative a livello comunale appare invece di poco superiore al 20%, mentre gli imprenditori e i liberi professionisti rappresentano appena il 10 % del totale occupati;
- In riferimento alla classificazione degli occupati per settore d'occupazione, l'industria risulta il settore d'attività nel quale il lavoro dipendente sembra maggiormente concentrato;
- Nel processo di consolidamento della struttura fucecchiese, anche il genere femminile ha avuto un ruolo molto importante e nettamente crescente. Tuttavia, il Comune di Fucecchio, in tale quadro, si caratterizza rispetto agli altri ambiti territoriali per un minor "protagonismo" femminile, rispetto ai maschi, nella categoria degli imprenditori e liberi professionisti, mentre il contrario emerge negli altri due grandi settori.

2.13.3.4 Servizi sociali – Strutture per anziani ed Assistenza domiciliare (S)



Fonte: elaborazione su dati della Regione Toscana, Servizio Sanitario, Strutture per anziani in Toscana



Fonte: elaborazione su dati della Regione Toscana, Dip. Diritto alla Salute e Politiche Sociali

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

Volendo rappresentare lo stato del servizio sociale del Comune di Fucecchio, si sono riportate le capacità di soddisfacimento dei bisogni di particolari categorie di soggetti quali:

- gli anziani, in termini di numero di strutture di accoglienza disponibili. In particolare, è stato calcolato l'*indice di impegno delle risorse* (presenze/posti letto*100): se tale indice è maggiore a 100 indica un sovra-sfruttamento delle strutture, se inferiore a 100 un sotto-utilizzo;
- i bisognosi in genere, in termini di soddisfacimento dell'utenza tramite l'assistenza domiciliare (indiretta, diretta o sociale).

Gli indicatori sono stati elaborati avvalendosi dei dati della Regione Toscana, in particolare del Dipartimento Diritto alla Salute e Politiche Sociali e del Servizio Sanitario della Toscana. Non avendo disponibilità di dati a livello comunale, i due indicatori sono stati calcolati nell'ambito dell'AUSL 11 e confrontati con i dati regionali.

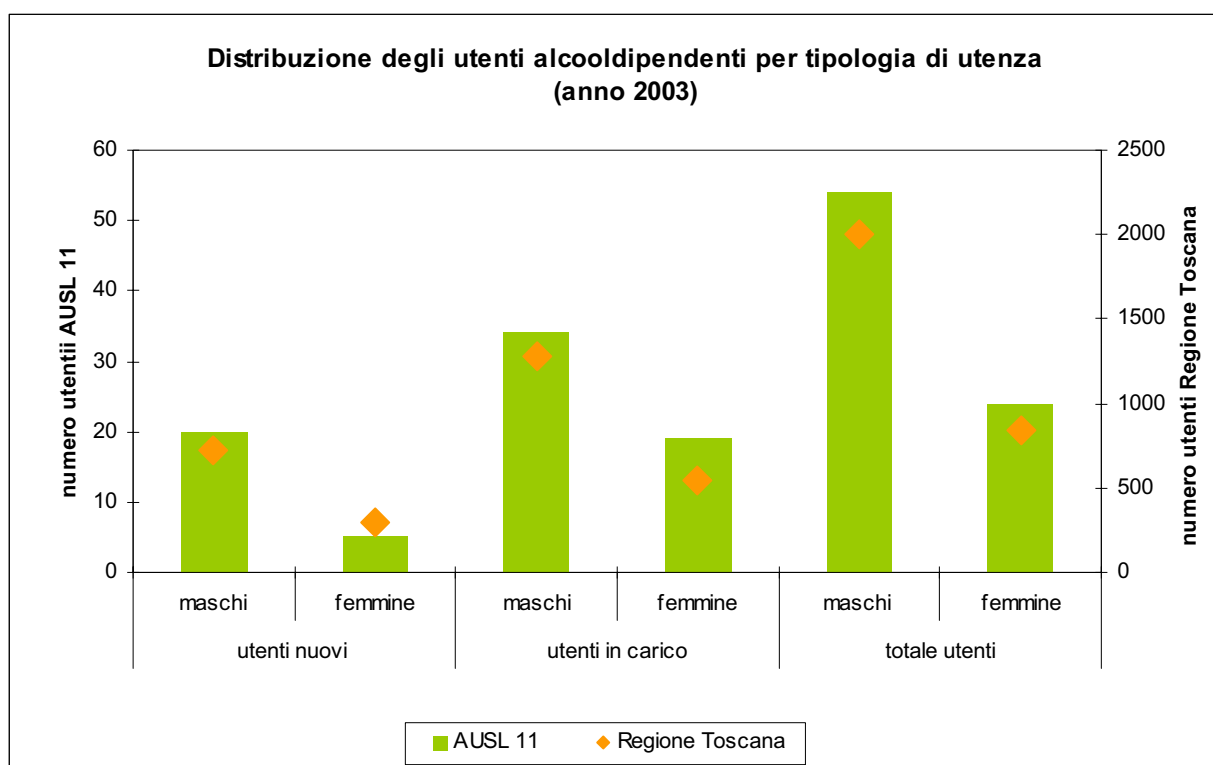
Obiettivo ambientale auspicabile

Equilibrare la domanda-offerta delle strutture assistenziali per gli anziani ed i bisognosi, al fine di prevenire disagi sociali, presupposto per conflitti e tensioni di ogni genere.

Evidenze riscontrate

- In riferimento alla popolazione anziana, l'indice di impegno delle risorse, rileva come le strutture nell'AUSL 11 siano adeguate sia per gli anziani autosufficienti che per quelli non autosufficienti. Stessa situazione si rileva a livello regionale;
- Nel Comune di Fucecchio sono presenti due strutture per anziani, la RSA "Le Vele" e la Casa Famiglia "Ex Zucchi" che nel complesso contano 45 posti per anziani non autosufficienti e 8 posti per quelli autosufficienti;
- Il numero di strutture ogni 10.000 anziani per il Comune di Fucecchio, pari a 4,5, risulta in linea con il dato toscano. Tale dato (comunale e regionale) è stato stimato facendo riferimento al Dipartimento Diritto alla Salute e Politiche Sociali del 2003 per quanto riguarda il dato sulle strutture di assistenza ed al Censimento della popolazione del 2001 per il numero degli anziani ultrasessantacinquenni.
- Per quanto riguarda l'Assistenza domiciliare, nell'AUSL 11 si calcola, nel 2001, un totale di 877 persone assistite, pari a circa 8% del totale degli assistiti nell'intera Toscana. Il numero di assistiti a livello di Azienda Sanitaria Locale risulta essere equamente ripartito tra le tre tipologie di assistenza domiciliare (indiretta, diretta e sociale), mentre a livello regionale l'assistenza sociale risulta essere la tipologia di assistenza prevalente.

2.13.3.5 Marginalità e dipendenze (S)



Fonte: elaborazione su dati Documento ARS "L'alcool in Toscana"- Osservatorio di Epidemiologia, 2005

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

L'indicatore è stato elaborato avvalendosi dei dati della Relazione Sanitaria Aziendale del Servizio Sanitario della Toscana e del Documento ARS "L'alcool in Toscana" a cura dell'Osservatorio di Epidemiologia. Non avendo disponibilità di dati a livello comunale, gli indicatori sono stati valutati nell'ambito dell'AUSL 11 e ove possibile confrontati con i dati regionali. Inoltre le informazioni rilevate dai due SERT dell'AUSL 11 (Empoli e Fucecchio) essendo desunte da Modelli Ministeriali rilevano dati aggregati, non permettendo una caratterizzazione dell'utenza in base alla residenza, ma soltanto una differenziazione in base al SERT di presa in carico del soggetto.

Per la valutazione del livello di alcooldipendenza nell'AUSL 11 è stato confrontato (graficamente) il numero assoluto degli utenti alcooldipendenti nell'AUSL 11 (che si rivolgono a servizi specializzati) con quello nell'intera Regione, unicamente per l'anno 2003. Inoltre sempre a livello di AUSL 11 sono stati forniti dati di prevalenza (numero di utenti in carico nell'anno 2003 su 1.000 abitanti), di incidenza (numero di nuovi utenti nell'anno 2003 su 1.000 abitanti) e tassi di mortalità alcool-correlata standardizzati per 100.000 abitanti e sono stati confrontati con i rispettivi dati regionali.

Non avendo disponibilità di serie storiche e di dati completi, il livello di dipendenza da sostanze psicoattive è stato analizzato in base a valutazioni qualitative sui tassi di prevalenza (numero di utenti in carico ogni 10.000 abitanti) dell'utenza in trattamento afferenti alle strutture aziendali di Empoli e Fucecchio (SERT). E' stata successivamente fatta una caratterizzazione degli utilizzatori in base all'età e al tipo di sostanze di abuso.

Nell'ambito della patologia mentale, sono stati forniti dati (tabellari) sul numero di soggetti affetti da disturbi psichiatrici in carico ai servizi a livello di intera AUSL 11 e a livello di Zone socio-sanitarie (Empolese/Valdelsa e Valdarno). Si ricorda che il Comune di Fucecchio fa parte della Zona Empolese.

Obiettivo ambientale auspicabile

Favorire l'integrazione dei soggetti svantaggiati attraverso politiche di prevenzione che di supporto medico e strutturale.

Evidenze riscontrate

- La distribuzione degli utenti in carico ai SERT Aziendali per problemi di alcooldipendenza appare sostanzialmente sovrapponibile al dato regionale di riferimento. Si contano 78 utenti in trattamento nell'AUSL 11 all'anno 2003 e i maschi rappresentano la quota maggiore fra i nuovi utenti e quelli già in carico sia a livello locale che regionale;
- Rispetto ai dati regionali i tassi di prevalenza e di incidenza nell'AUSL 11 risultano confrontabili. L'AUSL 11 presenta valori di prevalenza e di incidenza dei soggetti alcooldipendenti dimezzati rispetto all'intera Regione: una prevalenza pari allo 0,4 contro lo 0,8 della Toscana ed un'incidenza dello 0,1 contro lo 0,3 regionale;
- I tassi di mortalità alcol-correlata, standardizzati per 100.000 abitanti, relativi all'AUSL 11 tendono a diminuire dal 1988 al 2001 in entrambi i sessi, sebbene con un andamento non proprio netto se confrontato con il dato regionale;

- Nel caso di utilizzatori di sostanze psicoattive, il tasso di prevalenza dell'utenza in trattamento afferente alle strutture aziendali (SERT) è caratterizzato da un andamento discontinuo negli anni. Dal 1995 il tasso calcolato per il SERT di Fucecchio presenta un tendenziale incremento ed una stabilizzazione negli ultimi tre anni di osservazione (2000-2002), mentre per il SERT di Empoli si assiste ad una generale diminuzione fino all'anno 2001 con un incremento netto nell'ultimo anno di rilevazione;
- Gli utenti presi in carico dal SERT sono caratterizzati come specificato di seguito:
 - i più giovani (15-24 anni) utilizzano prevalentemente eroina fumata o cannabis e sono in maggioranza di sesso maschile (87,89%) e residenti nella Zona Valdarno;
 - gli utenti compresi fra i 25 e 38 anni (75% maschi e 25% femmine) sono dipendenti da cocaina o eroina e sono equamente distribuiti fra le due Zone;
 - gli utenti oltre i 38 anni sono dipendenti principalmente da eroina (75% maschi e 25% femmine) e presentano forte dipendenza anche dall'alcool;
- Distinguendo gli utilizzatori in base alla sostanza di abuso si evidenzia come il numero assoluto di consumatori di eroina nell'AUSL 11 sia, in tutti gli anni considerati, nettamente superiore rispetto agli altri (consumatori di cocaina o cannabis). L'andamento nel tempo (anni 1995-2002) dei consumatori di eroina sembra in diminuzione, mentre i consumatori di cocaina e cannabis si mantengono in numero pressoché costante;
- A fronte di quanto in precedenza detto, l'analisi del fenomeno a livello dei due SERT Aziendali evidenzia comportamenti differenti. Empoli vede diminuire nel tempo la percentuale di utilizzatori di eroina e cocaina, mentre, in media sull'intero periodo (1995-2002) mantiene quasi costante la percentuale di utilizzatori di cannabis; Fucecchio, di contro, sembra assorbire il carico degli utenti utilizzatori di eroina e soprattutto cocaina, mantenendo in media costante la percentuale dei consumatori di cannabis;

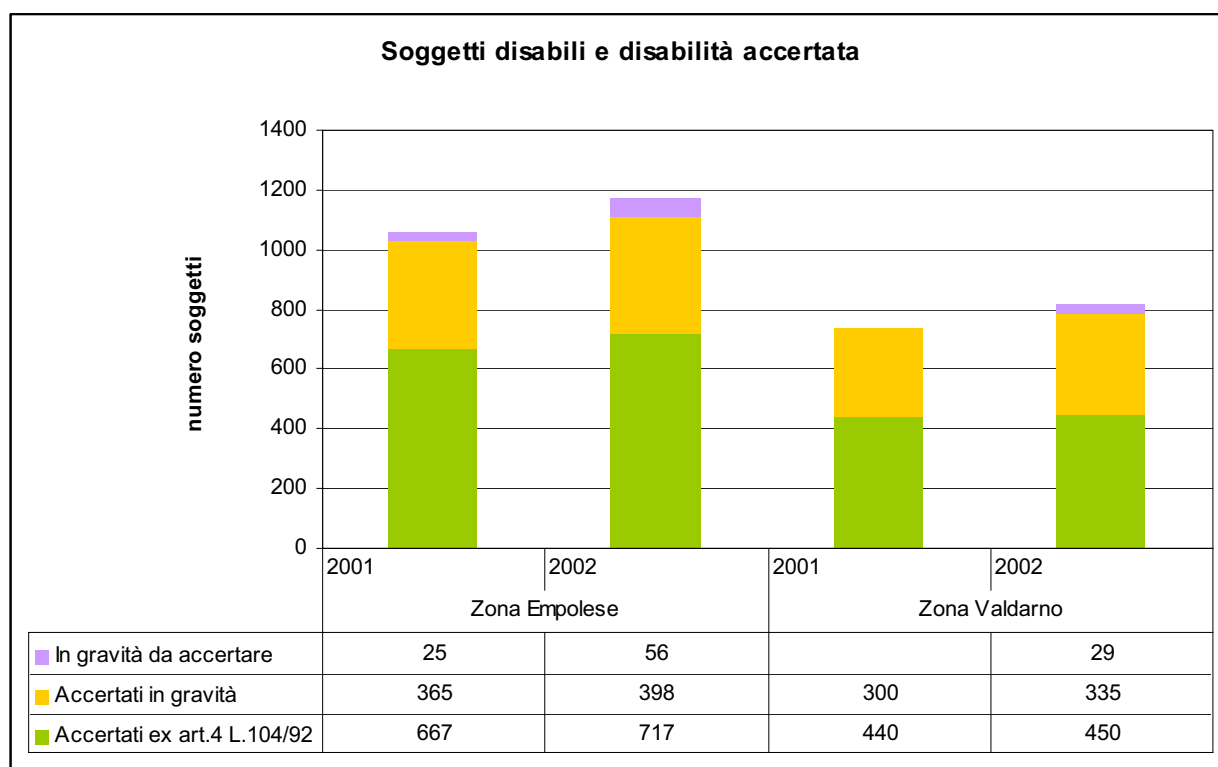
- Nell'ambito della patologia mentale, la percentuale di nuovi utenti in carico ai servizi ogni anno, a livello aziendale, si attesta intorno al 40% (periodo 2001-2003) con una prevalenza a favore della Zona Empolese / Valdelsa rispetto al Valdarno;

- Nel triennio analizzato il numero di soggetti affetti da disturbi psichiatrici in carico ai servizi dell'intera AUSL 11 risulta in aumento e al 2003 il numero di soggetti con malattie mentali si attesta su 3.058 casi;
- Sempre nell'anno 2003, i soggetti di età compresa tra 0 e 18 anni conosciuti al servizio di Neuropsichiatria Infantile ammontano a 1.591 unità (1.009 nella Zona Empolese e 582 nella Zona Valdarno); di questi 532 risultano essere nuovi utenti e 398 risultano portatori di handicap;
- L'evidenza di una domanda di assistenza in crescente aumento, ha spinto l'AUSL 11 a consolidare i percorsi terapeutici attivati nel 2002 e riorganizzare per alcuni settori specifici strutture di risposta con modalità di presa in carico che tengano conto delle caratteristiche peculiari della tipologia patologica presentata, della complessità implicita nel disturbo (sia neurologico che psichiatrico), della dimensione evolutiva che differenzia sostanzialmente la patologia dell'infanzia e adolescenza da quella dell'adulto.

Numero soggetti affetti da disturbi psichiatrici in carico ai servizi									
	Zona Empolese / Valdelsa			Zona Valdarno			Totale AUSL 11		
	n. casi	di cui nuovi casi		n. casi	di cui nuovi casi		n. casi	di cui nuovi casi	
		n. casi	%		n. casi	%		n. casi	%
2001	2.025	881	43,5	897	287	32,0	2.922	1.139	39,0
2002	2.071	896	43,3	948	301	31,8	3.019	1.197	39,6
2003	2.062	839	40,7	996	318	31,9	3.058	1.157	37,83

Fonte: dati dell'AUSL 11 - Relazione Sanitaria Aziendale, 2005

2.13.3.6 Disabilità, Handicap e Invalidità (S)



Fonte: elaborazione su dati della Regione Toscana, Dip. Diritto alla Salute e Politiche Sociali

Definizione dell'indicatore e metodologia di calcolo

In base alla classificazione Internazionale delle Menomazioni, Disabilità e Svantaggi Esistenziali (ICIDH) divulgata nel 1980 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e più recentemente evolutasi con l'ICIDH-2, vengono utilizzate le seguenti definizioni:

- menomazione: qualsiasi perdita o anomalia a carico di una struttura o di una funzione psicologica, fisiologica o anatomica;
- disabilità: limitazione o perdita (conseguente a menomazione) della capacità di compiere un'attività nel modo e nell'ampiezza considerati normali per un essere umano;
- handicap: condizione di svantaggio conseguente ad una menomazione o ad una disabilità che in un certo soggetto limita o impedisce l'adempimento del ruolo normale per tale soggetto in relazione all'età, sesso e fattori socio-culturali.

A seguito di un evento morboso, sia esso malattia o un incidente, una persona può subire una menomazione, ovvero la perdita o anomalia strutturale o funzionale, fisica o psichica. La menomazione può poi portare alla disabilità, ovvero alla limitazione della persona nello svolgimento di una o più attività considerate "normali" per un essere umano della stessa età. Infine, la disabilità può portare all'handicap, ovvero allo svantaggio sociale che si manifesta a seguito dell'interazione con l'ambiente.

In Italia il fenomeno della disabilità e dell'handicap è regolato dalla Legge 104 del 1992.

Il concetto di invalidità rimanda invece al diritto di percepire un beneficio economico in conseguenza di un danno biologico indipendentemente dalla valutazione complessiva di autosufficienza e fa riferimento alla Legge 118 del 1971.

Per l'analisi della situazione della disabilità nell'AUSL 11 è stato messo a confronto il numero assoluto di soggetti disabili (differenziati in categorie di disabilità) tra le due Zone Socio-sanitarie

(Empolese e Valdarno) negli anni 2001 e 2002. L'indicatore è stato elaborato avvalendosi dei dati della Regione Toscana, in particolare del Dipartimento Diritto alla Salute e Politiche Sociali e del Servizio Sanitario della Toscana.

Per mancanza di una base di dati completa e organica, la situazione dell'handicap nell'AUSL 11 è stata rappresentata attraverso una descrizione prevalentemente di carattere qualitativo desunta dalla Relazione Sanitaria Aziendale dell'AUSL 11 del 2005.

L'analisi del livello di invalidità civile è stata effettuata attraverso il confronto fra i dati di invalidità relativi alle due Società della Salute presenti sul territorio (SdS Empolese e SdS Valdarno); in particolare si sono confrontati il numero di soggetti invalidi e i valori di prevalenza (numero di soggetti invalidi ogni 1.000 abitanti) per grado di invalidità e sesso. I dati (inseriti in tabella) per la costruzione di questo indicatore sono stati estratti dalla Relazione Sanitaria Aziendale dell'AUSL 11 la quale fa riferimento a banche dati aziendali relative alle esenzioni ticket. Da precisare che il Comune di Fucecchio è inserito nel gruppo degli 11 comuni facenti parte della SdS Empolese.

Non avendo disponibilità di dati a livello comunale tutte le considerazioni in merito alla disabilità, all'handicap e all'invalidità civile si riferiscono all'ambito dell'AUSL 11, delle Zone socio-sanitarie o delle SdS.

Obiettivo ambientale auspicabile

Favorire l'integrazione dei soggetti svantaggiati attraverso politiche sia di prevenzione che di supporto medico e strutturale.

Evidenze riscontrate

- Dal 2001 al 2002 il numero complessivo di soggetti disabili è aumentato in entrambe le Zone socio-sanitarie analizzate. Nella Zona Empolese si è passati da un totale di soggetti accertati pari a 1.032 nel 2001 a 1.115 nel 2002, mentre nella Zona Valdarno da un totale di 740 a 785 soggetti con disabilità accertata. Risultano inoltre più che raddoppiati i soggetti classificati "in gravità da accertare" nella Zona Empolese;
- Conseguentemente anche il numero di Piani Abilitativi e Riabilitativi Generali (PARG) predisposti dalle singole Zone è aumentato dal 2001 al 2002 passando da 452 a 489 nell'Empolese e da 170 a 175 nel Valdarno;
- Il numero di soggetti portatori di handicap conosciuti ai servizi della AUSL 11 nell'anno 2004 ammonta a 1.800 circa, con incremento di 600/650 soggetti rispetto all'anno 2000;
- A livello di intera AUSL nell'anno 2004, la classe di età in cui si concentra il maggior numero di casi (553 soggetti) risulta essere quella compresa fra i 4 e i 18 anni, mentre la classe in cui si verifica il minor numero di eventi è rappresentata dai bambini al di sotto dei 3 anni;
- In termini di tipologia di handicap, la zona Empolese sembra manifestare con maggior forza un disagio psichico (43% dei casi totali) mentre il Valdarno si attesta su valori più alti per la categoria plurihandicap (41% dei casi totali) (anno 2004);
- Per quanto riguarda l'analisi dei servizi usufruiti dai soggetti portatori di handicap per Zona socio-sanitaria di residenza nel corso dell'anno 2004, si rileva che la maggior parte dei cittadini portatori di handicap usufruisce del servizio di trasporto, particolarmente nella Zona Empolese. Numerosi risultano essere gli inserimenti nelle istituzioni scolastiche, concentrati prevalentemente nella scuola dell'obbligo e nelle strutture semiresidenziali. Nella Zona Valdarno risulta rilevante la quota di inserimento nelle scuole materne, nonché la quota di fruitori di asili per l'apprendimento e di aiuto personale mentre nella zona Empolese risulta









considerevole il numero di fruitori di aiuto domestico, di Residenze Sanitarie Assistenziali e di vacanze estive;







- Dall'analisi dei dati relativi alle invalidità civili, si evince che complessivamente la presenza di soggetti con invalidità in entrambi i sessi risulta più alta nel Valdarno rispetto all'Empolese. La distribuzione per sesso evidenzia una più alta prevalenza di entrambi i gradi di invalidità nelle femmine rispetto ai maschi, con la differenza tra le due SdS che nell'Empolese è più alta la presenza di invalidità >2/3 rispetto al 100% di invalidità, mentre nel Valdarno è maggiore la presenza di invalidità al 100%.







Le invalidità civili								
Grado di invalidità	SdS Empolese				SdS Valdarno			
	maschi		femmine		maschi		femmine	
	numero	prevalenza	numero	prevalenza	numero	prevalenza	numero	prevalenza
>2/3	617	7,8	1.074	12,8	202	6,7	366	11,8
100%	389	4,9	815	9,7	231	7,6	410	13,2
Totale	1.006	12,7	1.889	22,6	433	14,3	776	25,0

Fonte: dati dell'AUSL 11 - Relazione Sanitaria Aziendale, 2005

2.13.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Struttura demografica della popolazione (S/P)		Il trend demografico relativo agli anni 1991-2004 evidenzia una crescita pressochè continua intervallata da qualche periodo di arresto.		L'indice di vecchiaia comunale, l'indice di ricambio e le percentuali degli ultrasessantacinquenni e degli adolescenti sul totale popolazione comunale mostrano una tendenza all'invecchiamento della popolazione. Inoltre, la densità di popolazione del Comune di Fucecchio è tra le più alte fra i Comuni del Valdarno Inferiore e quelli del Quadrante empoiese, oltre ad essere superiore al dato provinciale e regionale
Istruzione (S)		non valutabile (non esistono serie storiche)		Gli analfabeti mostrano un'incidenza relativamente più elevata e la percentuale dei laureati risulta più bassa rispetto alla percentuale raggiunta nei territori considerati. L'istruzione di base nel Comune appare invece piuttosto diffusa
Mercato del lavoro (S)		non valutabile (non esistono serie storiche)		La componente del lavoro dipendente rappresenta circa 7/10 del totale attivi mentre la quota dei lavoratori in proprio o soci di cooperative risulta di poco superiore al 20% e gli imprenditori e i liberi professionisti rappresentano appena il 10% del totale occupati. Il Comune di Fucecchio si caratterizza inoltre, rispetto agli altri ambiti territoriali, per una minore presenza femminile nella categoria degli imprenditori e liberi professionisti

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Servizi sociali – strutture per anziani ed assistenza domiciliare (S)		non valutabile (non esistono serie storiche)		A livello di AUSL le strutture per anziani risultano adeguate sia per gli anziani autosufficienti che per quelli non autosufficienti
Marginalità e dipendenze (S)		<p>Nell'ambito della AUSL 11 i tassi di mortalità alcol-correlata, standardizzati per 100.000 abitanti, tendono a diminuire dal 1988 al 2001 in entrambi i sessi</p> <p>Nell'utilizzo di sostanze psicoattive, il tasso di prevalenza dell'utenza in trattamento al SERT di Fucecchio dopo un incremento dal 1995, appare stabile dal 2000 al 2002, mentre per il SERT di Empoli si assiste ad una generale diminuzione fino all'anno 2001 con un incremento netto nell'ultimo anno di rilevazione.</p> <p>Dal 2001 al 2003 aumenta il numero di soggetti affetti da disturbi psichiatrici in carico ai servizi dell'intera AUSL 11</p>		<p>L'AUSL 11 presenta valori di prevalenza e di incidenza dei soggetti alcooldipendenti dimezzati rispetto all'intera Regione Toscana</p> <p>La percentuale di nuovi utenti affetti da disturbi psichiatrici in carico ai servizi ogni anno, a livello aziendale, si attesta intorno al 40% (periodo 2001-2003), con una prevalenza a favore della Zona Empolese / Valdelsa rispetto al Valdarno</p>
Disabilità, Handicap e Invalidità (S)		<p>Dal 2001 al 2002 il numero complessivo di soggetti disabili è aumentato in entrambe le Zone socio-sanitarie. Risultano più che raddoppiati i soggetti classificati "in gravità da accertare" nella Zona Empolese</p> <p>Il numero di soggetti portatori di handicap conosciuti ai servizi della AUSL 11 ha subito un massiccio incremento 2000 al 2004</p>		<p>In termini di tipologia di handicap, nella zona Empolese prevale un disagio psichico mentre nel Valdarno prevale la categoria plurihandicap</p> <p>La presenza di soggetti con invalidità civile in entrambi i sessi risulta più alta nel Ila SdS Valdarno rispetto alla SdS Empolese</p>

2.14 Stato di salute

2.14.1 Premessa

La determinazione dello stato di salute della popolazione è sicuramente un aspetto fondamentale della gestione della sanità pubblica.

La salute è uno stato di benessere fisico, psichico e sociale risultante da una molteplicità di fattori come la predisposizione genetica, gli stili di vita, lo stato socio-economico, la possibilità di accesso ai servizi sanitari, l'ambiente di vita e di lavoro.

Sebbene la predisposizione genetica sia un importante fattore di rischio per molte malattie, non va trascurata, ma anzi potenziata, la valutazione del contributo dei fattori ambientali e comportamentali.

Un requisito fondamentale per poter mantenere un accettabile livello di salute è infatti anche quello di disporre in modo continuativo di buone risorse ambientali. La qualità dell'aria, dell'acqua, del cibo e delle abitazioni sono quindi determinanti ai fini della salute umana.

Pur essendosi attuati formidabili progressi nel campo delle scienze mediche negli ultimi decenni, rimangono ancora numerose lacune sulla conoscenza delle cause di molte patologie e sembra plausibile la loro correlazione con esposizioni ambientali. Si avverte quindi la necessità di un sistema di monitoraggio che consenta non solo di acquisire la conoscenza dello stato di salute esistente ma anche di determinare in quale modo il grado di cambiamento della frequenza di malattie sia dovuto alla mutata esposizione ai fattori di rischio.

La conoscenza della distribuzione delle malattie sul territorio è inoltre fondamentale sia per l'evidenziazione dei bisogni di salute della popolazione, e quindi per la programmazione degli interventi che possono essere mirati e finalizzati, sia per la formulazione di ipotesi circa l'etiologia delle malattie stesse.

Nel presente capitolo è stato possibile fornire solo una caratterizzazione dello stato di salute della popolazione in termini di mortalità in generale e per causa, che tuttavia non presenta una correlazione diretta con l'attuale stato di qualità delle risorse ambientali: l'evento di morte può infatti verificarsi anche a distanza di anni dall'esposizione agli eventuali fattori di rischio che possono averlo determinato.

Pur nell'impossibilità di descrivere le correlazioni tra qualità delle risorse ambientali e salute della popolazione, conoscere lo stato di salute e di benessere della popolazione costituisce una componente ambientale fondamentale. In quest'ottica, si è ritenuto utile analizzare non solo i fenomeni di mortalità, ma anche gli infortuni e le malattie, anch'essi indice di una condizione di salute e benessere di una popolazione, seppure non correlati a fenomeni di esposizione ambientale.

2.14.2 Fonti dei dati

I dati relativi alla mobilità ed ai trasporti del Comune di Fucecchio, oltre che da informazioni fornite direttamente dagli uffici comunali, derivano dalle seguenti fonti informative:

- Profilo di Salute della popolazione della AUSL 11 Empoli;
- Obiettivi di Salute e Piani Integrati di Salute della AUSL 11 Empoli;

2.14.3 Gli indicatori analizzati

2.14.3.1 Mortalità (S)

TASSI DI MORTALITA' STANDARDIZZATI PER CAUSA DI MORTE NEL TRIENNIO 1999-2001			
		AUSL 11	REGIONE TOSCANA
MASCHI	Tumori	224,6	253,0
	<i>di cui: T.polmone</i>	66,1	67,6
	<i>T.intestino</i>	27,5	30,8
	<i>T.stomaco</i>	18,4	23,0
	Malattie del sistema circolatorio	240,7	264,8
	<i>di cui: Mal. Cerebro-vascolari</i>	70,3	73,9
	<i>Cardiopatía ischemica</i>	68,5	91,4
	<i>Infarto miocardico</i>	29,8	38,5
	Malattie dell'apparato respiratorio	49,5	51,4
	<i>di cui: Bronchite, enfisema, asma</i>	31,8	26,9
	Malattie dell'apparato digerente	23,6	29,7
	<i>di cui: Cirrosi epatica</i>	12,8	14,6
	Traumatismi ed avvelenamenti	50,4	48,0
	<i>di cui: Incidenti stradali</i>	22,1	18,4
	TUTTE LE CAUSE	663,5	723,2

Fonte: Profilo di Salute della Popolazione, AUSL 11 Empoli

TASSI DI MORTALITA' STANDARDIZZATI PER CAUSA DI MORTE NEL TRIENNIO 1999-2001			
		AUSL 11	REGIONE TOSCANA
FEMMINE	Tumori	116,3	132,7
	<i>di cui: T.intestino</i>	19,8	18,3
	<i>T.mammella</i>	19,8	23,6
	<i>T.stomaco</i>	6,8	10,3
	Malattie del sistema circolatorio	160,8	170,9
	<i>di cui: Mal. cerebro-vascolari</i>	59,1	58,9
	<i>Cardiopatía ischemica</i>	30,0	42,7
	<i>Infarto miocardico</i>	12,9	16,3
	Malattie dell'apparato respiratorio	16,2	19,4
	<i>di cui: Bronchite, enfisema, asma</i>	7,4	8,0
	Malattie dell'apparato digerente	13,8	17,5
	<i>di cui: Cirrosi epatica</i>	5,5	7,2
	Traumatismi ed avvelenamenti	16,1	18,9
	<i>di cui: Incidenti stradali</i>	5,1	5,2
	TUTTE LE CAUSE	387,0	422,6

Fonte: Profilo di Salute della Popolazione, AUSL 11 Empoli

Definizione dell'indicatore

Lo studio della mortalità generale e specifica presenta, nell'ambito dell'epidemiologia descrittiva, prerogative interessanti per conoscere le patologie presenti in una popolazione e poter quindi valutare lo stato di salute, identificare i problemi sanitari esistenti e le eventuali priorità di intervento. L'uso dei dati di mortalità presenta notevoli vantaggi rispetto all'utilizzo di altri indicatori, soprattutto per la certezza dell'evento, la disponibilità dell'informazione, la sistematicità e la continuità della rilevazione.

Sono stati elaborati per l'Area dell'AUSL 11, dati forniti dalla Azienda Sanitaria Locale 11 Empoli nell'ambito del "Profilo di Salute della Popolazione" sulle principali cause di morte per sesso nel triennio 1999-2001.

In particolare, sono stati analizzati i tassi standardizzati di mortalità per causa e sesso, confrontandoli con i valori medi regionali. I tassi standardizzati di mortalità sono calcolati in modo da rendere confrontabili i dati relativi alle popolazioni delle diverse zone, eliminando l'effetto discorsivo della diversa struttura per età.

Obiettivo di sostenibilità

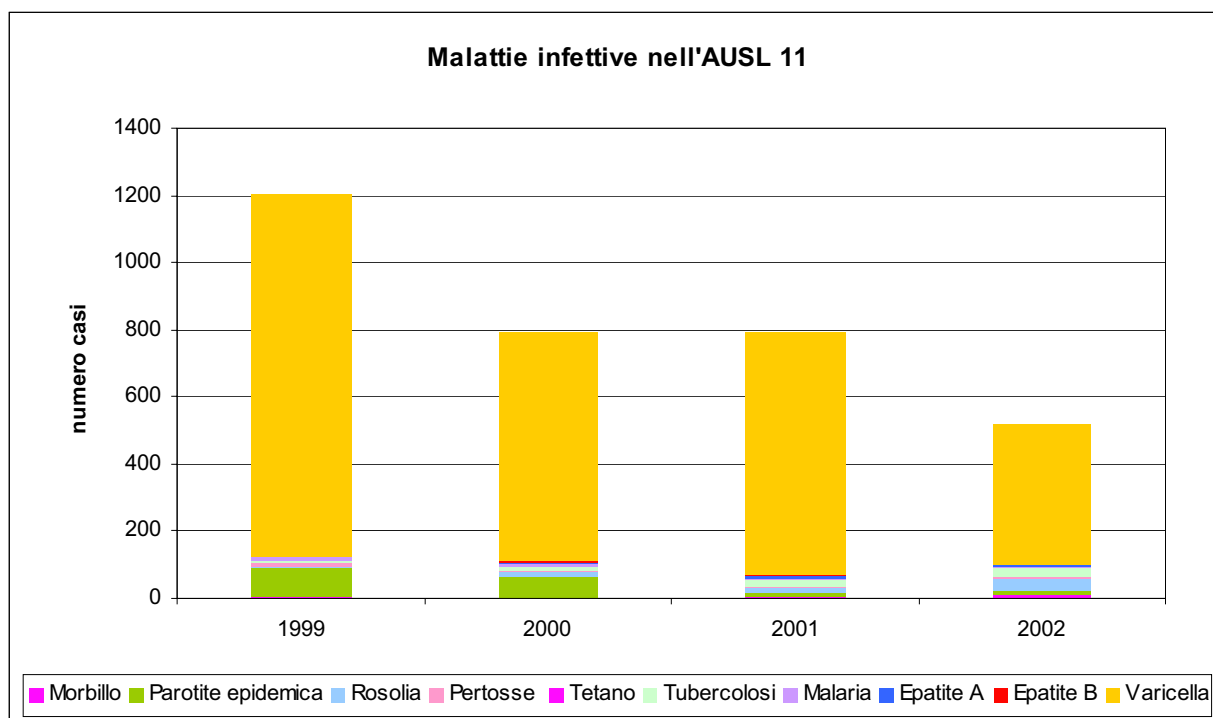
Costruire un sistema di monitoraggio della distribuzione delle malattie sul territorio che consenta non solo di acquisire la conoscenza della situazione esistente ma anche di determinare in quale modo il grado di cambiamento della frequenza di malattie sia dovuto alla mutata esposizione ai fattori di rischio e quindi di programmare interventi mirati e finalizzati.

Evidenze riscontrate

- In generale, i tassi standardizzati di mortalità hanno mostrato negli ultimi 15 anni un andamento decrescente per entrambi i sessi, con una sostanziale costanza nel rapporto fra decessi maschili e femminili pari a 1,5-1,8 maschi per ogni femmina;
- L'analisi dei tassi di mortalità sia della popolazione maschile che di quella femminile della AUSL 11 e della Regione, evidenzia come le principali cause di morte siano dovute alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori;
- Dal confronto con il dato regionale emerge una differenza significativa a favore dell'AUSL 11 in termini di mortalità generale. L'AUSL 11 presenta infatti, in entrambi i sessi, tassi di mortalità inferiori al livello regionale per patologie maggiormente correlate alla dieta come malattie del sistema circolatorio, malattie dell'apparato digerente e tumori, mentre mostra un eccesso per bronchite, enfisema ed asma ed incidenti stradali, nel sesso maschile;
- Nel dettaglio i tassi di mortalità per l'anno 2002 per le tre grandi classi di età (pediatrica, adulta, anziana) hanno messo in luce che:
 - o nell'area pediatrica (0-14 anni), caratterizzata da un esiguo numero di casi, la prima causa di decesso, in linea con gli andamenti nazionali, è rappresentata da condizioni morbose perinatali, ovvero da condizioni insorte in gestazione o immediatamente successive al parto;
 - o nella classe di età 15-64 anni i tumori determinano il 50% dei decessi (35-64 anni) seguiti dalle malattie del sistema circolatorio e dalle cause accidentali. Queste ultime probabilmente trovano particolare motivazione nei numerosi incidenti stradali che rappresentano la prima causa di morte nei giovani soprattutto di sesso maschile;
 - o nell'età anziana (65+) le malattie del sistema circolatorio sono responsabili del 48% dei decessi, seguite dai tumori;

- Nella zona empolesse-valdelsa (una delle due macro zone dell'AUSL 11 Empoli - Valdelsa Valdarno) i decessi registrati nel triennio 1999-2001 sono stati 4.257, relativi nel 50,9% dei casi al sesso maschile;
- Infine, risulta molto avanzata l'età media alla morte (78,43 anni) con una differenza di oltre 5 anni fra maschi e femmine (75,72 contro 81,23); altrettanto elevata risulta essere l'età mediana alla morte (età entro cui avviene la metà dei decessi) che nella zona empolesse raggiunge gli 81 anni (78 per gli uomini e 85 per le donne).

2.14.3.2 Malattie infettive (S)



Fonte: Profilo di Salute della Popolazione, AUSL 11 Empoli

Definizione dell'indicatore

L'indicatore è stato costruito sulla base dei dati forniti dalla AUSL 11 di Empoli: i dati sono relativi al numero totale di casi accertati per ogni tipologia di malattia infettiva.

Obiettivo di sostenibilità

Costruire un sistema di monitoraggio della distribuzione delle malattie sul territorio che consenta non solo di acquisire la conoscenza della situazione esistente ma anche di determinare in quale modo il grado di cambiamento della frequenza di malattie sia dovuto alla mutua esposizione ai fattori di rischio e quindi di programmare interventi mirati e finalizzati.

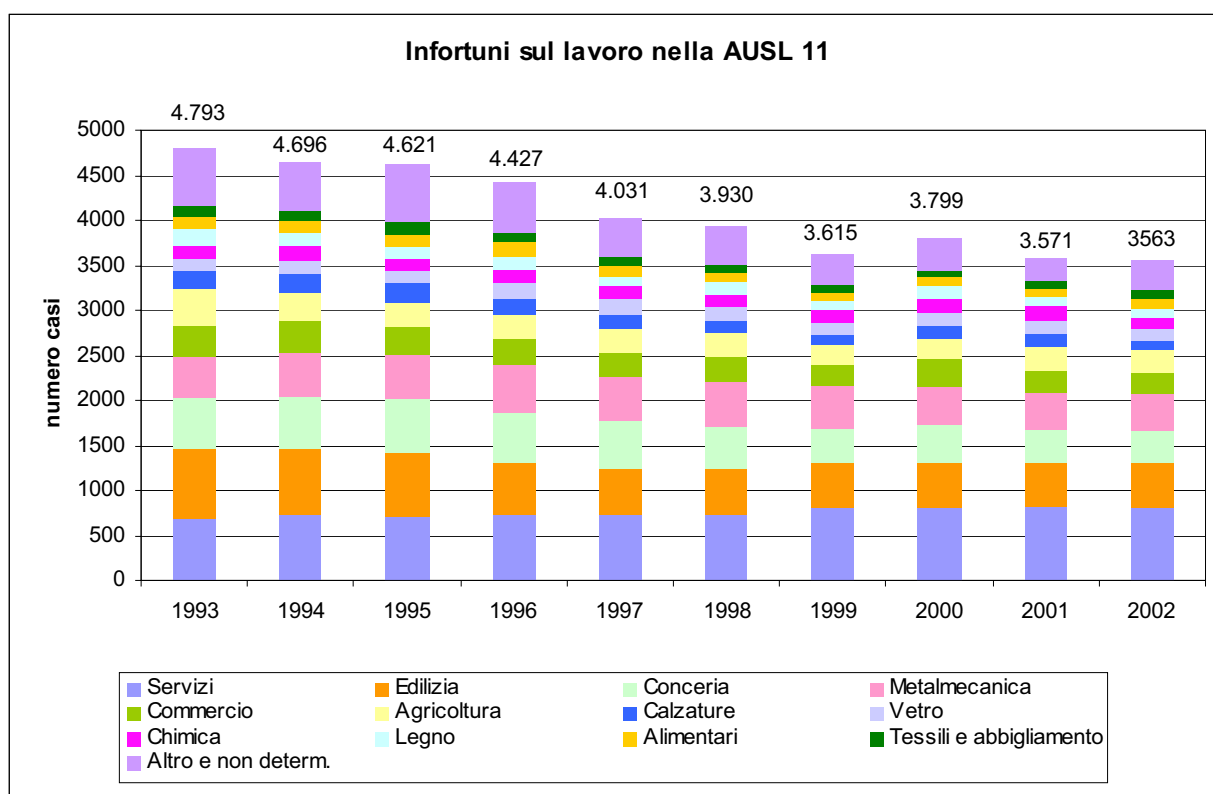
Evidenze riscontrate

- Il numero totale di casi di malattie infettive nell'AUSL 11 appare in forte diminuzione nei quattro anni analizzati: si passa infatti da 1.599 casi nel 1999 a 691 nel 2002;
- Come noto, la varicella rappresenta ancora la malattia infettiva più comune e comunque il quadro epidemiologico generale risulta complessivamente in linea con quanto emerge anche a livello regionale e nazionale;
- Si registrano ancora nella zona dell'AUSL 11 casi di tetano in anziani mai vaccinati, soprattutto nelle donne e casi di malaria soprattutto fra gli immigrati;
- I casi di tubercolosi risultano in aumento (4 nel 1999, 14 nel 2000, 21 nel 2001 e 27 nel 2003) e interessano sia italiani che stranieri. L'età media a cui compare la malattia è però molto diversa: 58 anni per gli italiani e solo 33 anni per gli stranieri;
- A completamento del quadro sulle principali malattie infettive si è riscontrato una tendenza all'aumento costante negli ultimi anni dell'infezione da HIV. Tale malattia presenta un'incidenza

del 5,6 nell'area dell'AUSL 11, del 4,6 nella Provincia di Firenze e del 3,5 sull'intero territorio regionale (dati 1998);

- Occorre quindi mantenere alto il livello d'attenzione sia riguardo al consolidamento delle coperture vaccinali dell'infanzia, che circa la sorveglianza d'alcune patologie emergenti e di gruppi di popolazione a rischio, in particolare gli ospiti di comunità residenziali per anziani, gli immigrati e le altre fasce "deboli", gli immunodepressi. Un'attenzione speciale si dovrà avere verso il controllo della tubercolosi il cui trend, come si è visto, è in crescita negli ultimi anni;
- E' da specificare comunque, che l'AUSL 11 ha le coperture vaccinali pediatriche più alte della Toscana sia per i vaccini dell'obbligo che per quelli raccomandati come Morbillo, Parotite, Rosolia (MPR); infatti, le malattie prevenibili con vaccinazioni hanno fatto rilevare negli ultimi anni un numero esiguo di casi (fatta eccezione per la tubercolosi).

2.14.3.3 Infortuni sul lavoro (S)



Fonte: *Profilo di Salute della Popolazione, AUSL 11 Empoli*

Infortuni mortali nella AUSL 11												
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	07/ 2003	TOT.
Zona Valdarno	2	0	1	3	2	0	1	2	1	0	2	14
Zona Empolese	4	5	2	1	2	3	2	1	0	0	1	21
Totale AUSL 11	6	5	3	4	4	3	3	3	1	0	3	35

Fonte: *Profilo di Salute della Popolazione, AUSL 11 Empoli*

Definizione dell'indicatore

I dati relativi al numero di infortuni sul lavoro totali e per comparto produttivo sono stati forniti dalla AUSL 11 di Empoli per gli anni che vanno dal 1993 a luglio 2003.

Obiettivo di sostenibilità

Costruire una base informativa finalizzata ad agevolare politiche per la prevenzione degli incidenti sul lavoro.

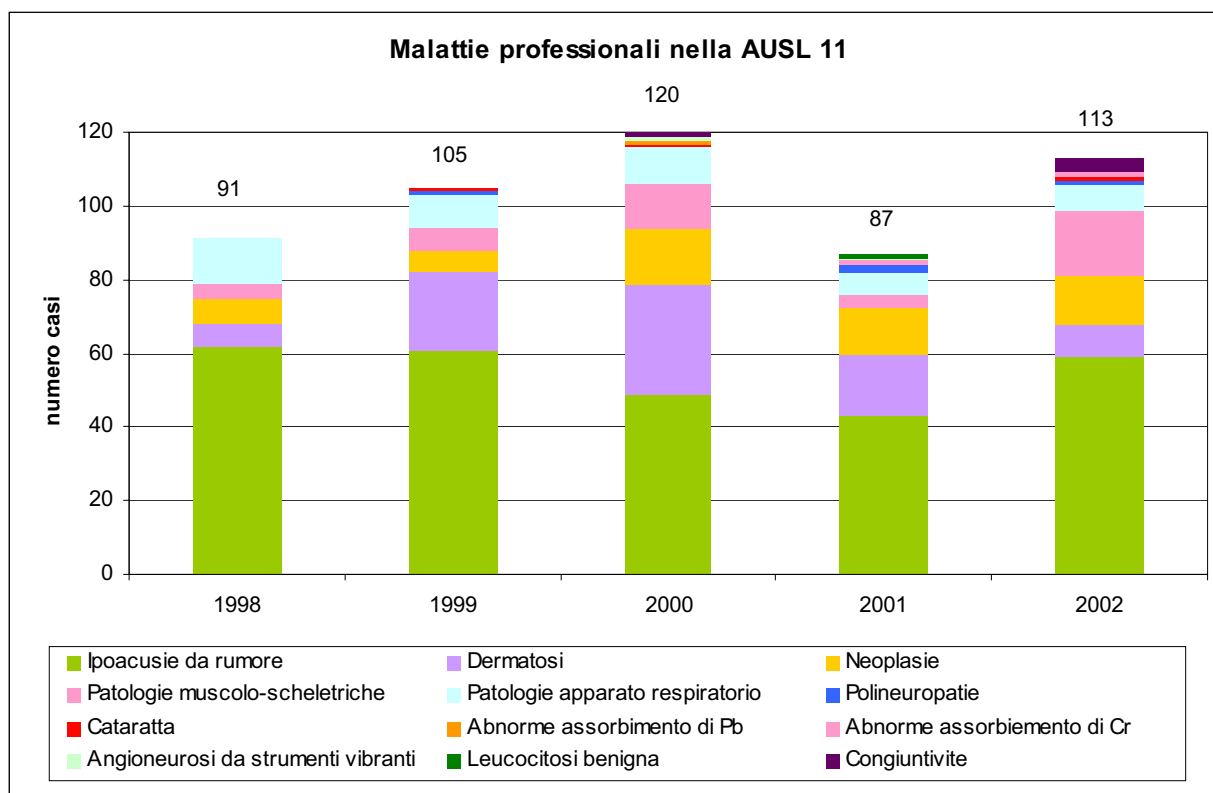
Evidenze riscontrate

- L'analisi del fenomeno infortunistico conferma nell'ultimo decennio una significativa riduzione del fenomeno in termini assoluti, associata ad una riduzione degli eventi mortali. Certamente i livelli attuali degli infortuni sul lavoro permangono elevati in considerazione anche della possibile prevedibilità di tali eventi;
- Nella maggior parte dei comparti produttivi si registra una diminuzione degli eventi e la maggiore riduzione si rileva nel comparto agricoltura, nel tessile e nel legno mentre in contro

tendenza risulta essere solo il comparto dei servizi. Da precisare che i dati riguardanti l'agricoltura e il settore calzaturiero devono essere letti alla luce della riduzione degli occupati in questo settore;

- Tra i comparti nei quali avviene il numero più alto d'infortuni spicca il comparto servizi seguito dall'edilizia, dalla conceria e dalla metalmeccanica. L'elevato numero d'infortuni rilevato per il comparto dei servizi deve essere messo in relazione, ovviamente, all'elevato numero di addetti e non ad un suo maggior rischio intrinseco;
- Con particolare riferimento ai casi mortali (non sono qui considerati quelli per incidente stradale) si assiste ad una netta riduzione degli infortuni letali fino al 2002, mentre nel corso dei primi 7 mesi del 2003 si registrano 3 casi di morte. In generale, gli eventi gravi nel nostro territorio riguardano principalmente i settori edile ed agricolo e le principali modalità di accadimento sono: caduta dall'alto, sfondamento del tetto, franamenti di terreno, uso di trattori agricoli;
- Infine si rileva che, anche nella nostra zona, sussistono i caratteri generali già emersi in altri studi:
 - riduzione d'eventi infortunistici connessi a compiti lavorativi più diffusi e tipologie aziendali "standard", dove si è più formata una cultura della sicurezza e una relativa efficacia delle norme e dei controlli;
 - permanenza o incremento d'altri tipi d'eventi più legati a condizioni di lavoro inusuali, attività nuove e svolte da lavoratori stranieri, lavori dove la flessibilità o la pressione dei tempi d'esecuzione richiesti sono particolarmente spinti.

2.14.3.4 Malattie professionali (S)



Fonte: Profilo di Salute della Popolazione, AUSL 11 Empoli

Definizione dell'indicatore

I dati relativi alle malattie professionali sono stati forniti dalla AUSL 11 di Empoli in termini di numero assoluto di casi per tipologia riscontrata di malattia per gli anni che vanno dal 1998 al 2002.

Obiettivo di sostenibilità

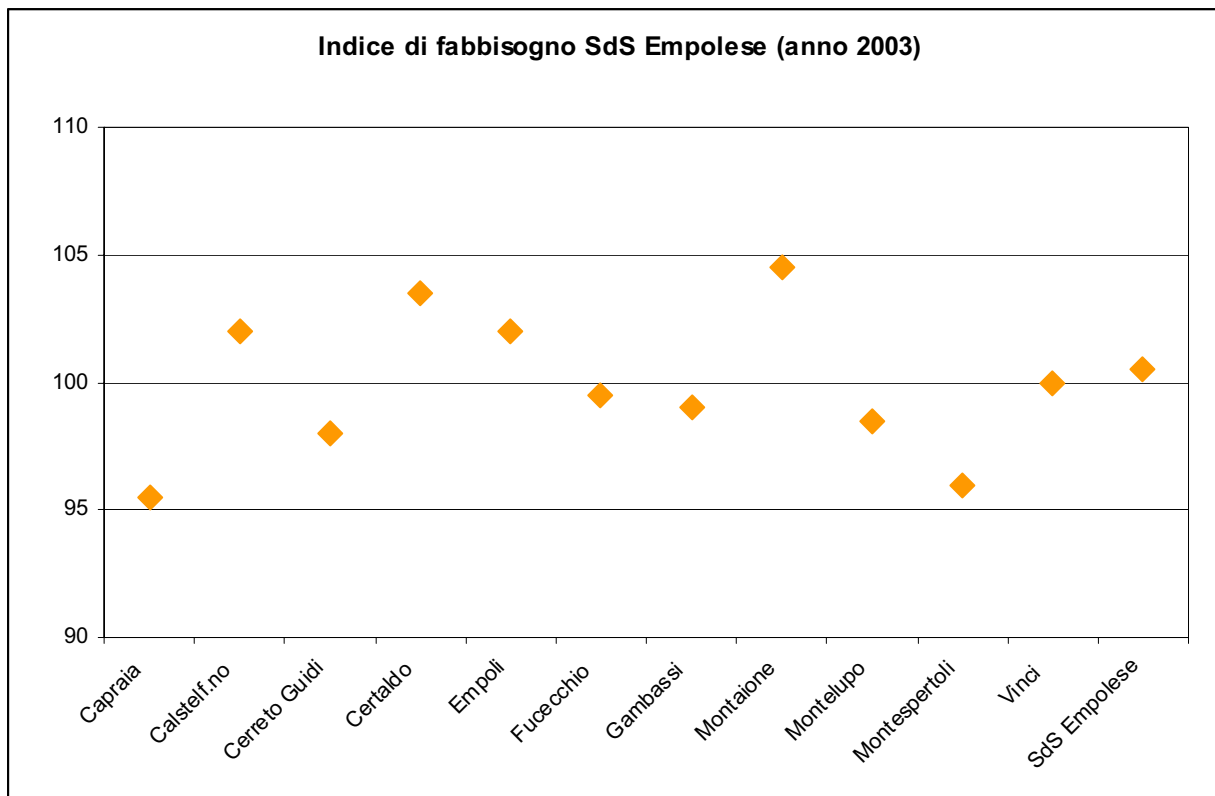
Costruire una base informativa finalizzata ad agevolare politiche per la prevenzione delle malattie professionali.

Evidenze riscontrate

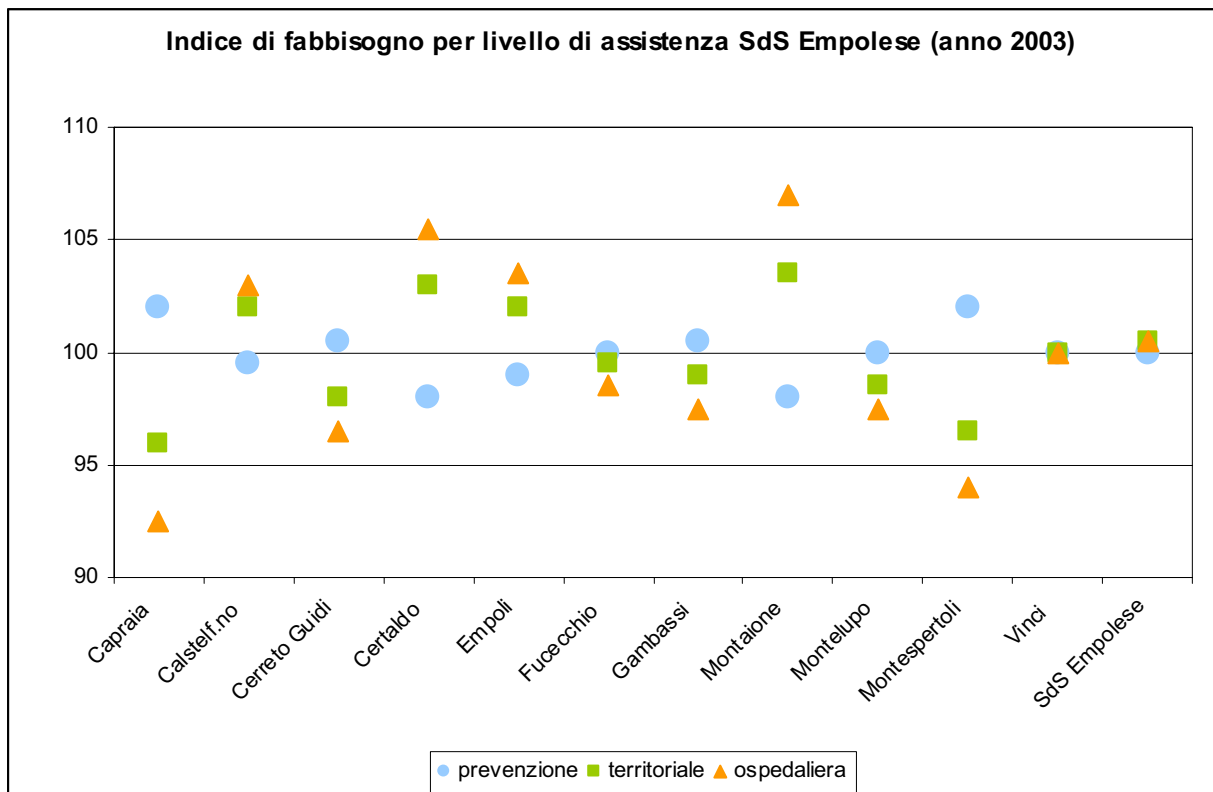
- Il trend quinquennale del numero totale di casi di malattie professionali nell'AUSL 11 non presenta un andamento lineare, così come si nota anche nei singoli trend di ciascuna malattia;
- Nel periodo 1998-2002, circa il 53% delle patologie segnalate è rappresentato da ipoacusie da rumore. Al secondo posto troviamo le dermatiti allergiche o irritative (16%), seguite dalle neoplasie d'origine professionale (10%) e dalle patologie dell'apparato muscolo-scheletrico e dell'apparato respiratorio (8,5% ciascuna), ivi comprese asma bronchiale e broncopneumopatie, riniti allergiche, asbestosi e silicosi;
- Per quanto riguarda i principali comparti interessati, si deve considerare che più di un terzo delle segnalazioni di sospetta patologia professionale provengono dall'edilizia (18,7%) e dal settore conciaro (17,1%). Seguono il settore metalmeccanico (8,5%), la produzione e trasformazione di materie plastiche (7,3%), la lavorazione del vetro e del cristallo (6,1%), e circa con la stessa percentuale, il settore calzaturiero e la lavorazione del legno (5,5%). La quasi totalità delle patologie denunciate nel settore edile è ascrivibile alle ipoacusie da rumore;

- Per quanto concerne le neoplasie, quelle più rappresentate nella AUSL 11 sono i mesoteliomi, i tumori vescicali ed i tumori rinosinusalali. I tumori alla vescica e rino-sinusalali sono denunciati prevalentemente nel settore conciario e calzaturiero, mentre i mesoteliomi sono abbastanza ubiquitari in relazione alle tipologie produttive segnalate;
- Bisogna specificare che i tumori alla vescica sono relativamente frequenti nella popolazione generale e presentano una etiologia multifattoriale, con fattori di rischio sia professionali che non. Fra questi ultimi è importante il fumo di sigaretta responsabile, secondo alcuni autori, del 50% di tutti i casi di malattia.

2.14.3.5 Fabbisogno di assistenza sanitaria (R)



Fonte: elaborazione su dati Relazione Sanitaria Aziendale, 2005



Fonte: elaborazione su dati Relazione Sanitaria Aziendale, 2005

Definizione dell'indicatore

Il processo di generazione della domanda sanitaria prevede l'interazione fra elementi a carattere prettamente soggettivo, come la percezione individuale del bisogno di salute, ed altri decisamente più oggettivi come la rilevazione della prevalenza e dell'incidenza di patologia in una comunità o l'offerta sanitaria a cui quella comunità è soggetta. Altri fattori determinanti nella definizione della domanda sanitaria sono rappresentati da: caratteristiche socio-demografiche, caratteristiche ambientali, stili di vita e fattori genetici. Ciò rende complesso distinguere i bisogni reali di una popolazione da quelli indotti.

Nella Relazione Sanitaria Aziendale di zona del 2005, per analizzare il fabbisogno dei servizi sanitari sul territorio viene fatto riferimento all'Indice di Fabbisogno di assistenza sanitaria. L'indice è stato creato applicando a ciascuna classe quinquennale di età i pesi regionali per livello di assistenza (prevenzione, territorio, ospedale) e la percentuale del Fondo Sanitario Regionale spettante per ciascun livello di assistenza, rapportando successivamente le popolazioni comunali così corrette alle popolazioni reali. Per agevolare il confronto fra singolo comune e realtà aziendale si è calcolato il rapporto fra indici comunali e indice aziendale. Tale rapporto che risulta essere l'indice di fabbisogno, permette di confrontare i singoli comuni con il valore aziendale che è pari a 100: in generale, comuni con valori <100 risultano essere più avvantaggiati rispetto alla media di Azienda, quelli >100 svantaggiati. Ancora in generale si può dire che i comuni al di sopra del 100 hanno una popolazione mediamente più vecchia, i comuni al di sotto del 100 una popolazione più giovane rispetto allo standard: infatti, fra i tre livelli di assistenza che concorrono a formare l'indice (prevenzione, territorio, ospedale), solo la prevenzione, che incide sulla composizione dello stesso per un 5% contro i ben più influenti 52% del territorio e 43% dell'ospedale, assegna pesi maggiori ai comuni con popolazione più giovane.

Per ulteriori approfondimenti riguardo al calcolo dell'indice, che risulta piuttosto complesso, si può far riferimento alla Relazione Sanitaria Aziendale della USL11 relativa all'anno 2005.

La disaggregazione dell'indice di fabbisogno per singolo livello di assistenza (prevenzione, territorio, ospedale) consente di individuare le priorità di intervento in ragione della popolazione residente. Si possono pertanto individuare agevolmente per singolo comune i livelli di assistenza che assumono valori più elevati e che quindi presumibilmente necessiterebbero di maggiori risorse.

Inoltre l'indice analizzato è un ottimo strumento per il monitoraggio e la misurazione del comparto sanitario delle popolazioni residenti.

Obiettivo di sostenibilità









Trovare la giusta allocarazione delle risorse e individuare i più opportuni interventi aziendali.









Evidenze riscontrate



- Secondo le stime dell'indice di fabbisogno per l'anno 2003 la SdS Valdarno necessita di un fabbisogno di risorse sanitarie inferiore alla media aziendale mentre la SdS Empolese presenta un fabbisogno leggermente superiore (si deve tenere conto che data la consistente quota di popolazione aziendale residente in questa SdS i valori di azienda tendono ad avvicinarsi a quelli dell'Empolese);
- La SdS del Valdarno, con una popolazione mediamente più giovane dell'Empolese, dovrebbe concentrare la maggior parte del proprio fabbisogno nell'area della prevenzione in tutti i comuni che lo compongono;

- La SdS Empolese mostra una situazione più eterogenea: ci si attende che comuni strutturalmente più vecchi esprimano un fabbisogno di assistenza ospedaliera preponderante, altri mostrino un maggior equilibrio nella domanda espressa sui tre livelli di assistenza e quelli con una forte componente giovane richiedano principalmente prestazioni a carattere preventivo;
- Il Comune di Fucecchio (che si ricorda fare parte della SdS Empolese), mostra un valore complessivo dell'indice di fabbisogno per l'anno 2003 leggermente inferiore a 100: ciò indica come le strutture di servizio sanitario comunali soddisfino più adeguatamente il fabbisogno rispetto a quanto avviene nel contesto aziendale complessivo;
- Inoltre, in base alla disaggregazione dell'indice per singolo livello di assistenza (prevenzione, territorio, ospedale), il Comune evidenzia un equilibrio nella domanda di fabbisogno espressa sui diversi livelli di assistenza (l'indice di fabbisogno disaggregato risulta in tutti e tre i casi prossimo al 100);
- Il Comune di Fucecchio non sembra dunque presentare né squilibri tra i diversi livelli di assistenza, né deficit rilevanti rispetto alla domanda di fabbisogno sanitario della popolazione.

2.14.4 Tabella di sintesi degli indicatori analizzati

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda		migliora		situazione positiva
		tendenza non evidente (stabile, oscillante)		situazione incerta
		peggiora		situazione negativa
		non valutabile (non esistono serie storiche)		situazione che necessita di ulteriori indagini

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Mortalità (S)		non valutabile (non esistono serie storiche)		L'AUSL 11 presenta, per entrambi i sessi, tassi di mortalità inferiori al livello regionale per patologie maggiormente correlate alla dieta come malattie del sistema circolatorio, malattie dell'apparato digerente e tumori, mentre mostra un eccesso per bronchite, enfisema ed asma ed incidenti stradali nel sesso maschile. Le principali cause di morte risultano essere le malattie del sistema circolatorio ed i tumori
Malattie infettive (S)		Dal 1999 al 2002 si è fortemente ridotto il numero totale di casi di malattie infettive nell'AUSL 11, mentre si è registrato un incremento nei casi di tubercolosi. Si è riscontrata inoltre una tendenza all'aumento dell'infezione da HIV.		Il quadro epidemiologico generale per l'AUSL 11 risulta complessivamente in linea con quanto emerge anche a livello regionale e nazionale. Unica eccezione l'incidenza dell'infezione da HIV che si presenta nell'AUSL 11 maggiore rispetto al dato provinciale e regionale. L'AUSL 11 ha le coperture vaccinali pediatriche più alte della Toscana sia per i vaccini dell'obbligo che per quelli raccomandati
Infortuni sul lavoro (S)		Nel decennio analizzato si è registrata una significativa riduzione del numero di infortuni sul lavoro in termini assoluti, associata ad una riduzione degli eventi mortali. Nei vari comparti si registra una diminuzione degli eventi mentre in contro tendenza risulta essere solo il comparto dei servizi		Tra i comparti nei quali avviene il numero più alto d'infortuni spicca il comparto servizi seguito dall'edilizia, dalla conceria e dalla metalmeccanica
Malattie professionali (S)		Il trend del numero di malattie professionali nell'AUSL dal 1998 al 2002 presenta un andamento oscillatorio		Le principali malattie professionali segnalate sono ipoacusie da rumore, dermatiti allergiche o irritative e neoplasie d'origine professionale, mentre i comparti produttivi maggiormente interessati risultano l'edilizia e il settore conciario

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Fabbisogno di assistenza sanitaria (R)		non valutabile (non esistono serie storiche)		Il Comune di Fucecchio non sembra presentare né squilibri tra i diversi livelli di assistenza, né deficit rilevanti rispetto alla domanda di fabbisogno della popolazione

3. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO STRUTTURALE

3.1 Il quadro generale degli obiettivi di sostenibilità del Piano Strutturale

Un passaggio fondamentale dell'attività di valutazione integrata è quello dell'individuazione degli obiettivi di sostenibilità per il Piano Strutturale.

In particolare, si riporta una matrice di sintesi di tali obiettivi, frutto di una ricognizione sistematica dei principali documenti strategici regionali. In dettaglio di tale analisi è riportato in allegato alla presente valutazione.

E' utile sottolineare come la seguente matrice derivi anche dalla considerazione del modello analitico per la valutazione integrata messo a punto dalla Regione Toscana con decisione della Giunta Regionale n. 2 del 6 novembre 2006 "Approvazione del modello analitico per l'elaborazione e la valutazione dei piani e programmi regionali previsto dall'articolo 10 della L.R. 49/99 e s.m.i., delle linee guida per la valutazione degli effetti attesi e delle forme di partecipazione per la valutazione integrata di piani e programmi regionali" (in particolare la sezione dedicata alle procedure, modelli ed indicatori relativi alla valutazione degli effetti attesi).

Quadro sinottico degli obiettivi di sostenibilità di riferimento per il Piano Strutturale		
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante
		Riduzione dell'inquinamento acustico
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo
		Riduzione del consumo idrico
	Salva-guardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema
		Innovazione
		Saldo commerciale
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria
		Miglioramento conti pubblici
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione

Quadro sinottico degli obiettivi di sostenibilità di riferimento per il Piano Strutturale

TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo
		Tutela della risorsa idrica
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti
		Efficienza del sistema insediativo
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute
		Coesione sociale
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva
	Prevenzione	Sicurezza
		Stili di vita
Qualità ambientale		
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti
		Fruibilità dei propri spazi di vita
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari
		Qualità della vita familiare
		Condizione giovanile e disagio dei minori
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare
		Integrazione della popolazione immigrata
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale

3.1.2 Prima ipotesi del sistema di obiettivi generali del Piano strutturale

Sulla base della definizione degli obiettivi di sostenibilità condotta nel precedente paragrafo a partire dalla ricognizione degli atti e dei piani/programmi regionali per le diverse dimensioni di analisi (territoriale, ambientale, economica, sociale, sanitaria, culturale), è possibile ipotizzare in modo più organico il quadro degli obiettivi del Piano strutturale del Comune di Fucecchio. In particolare, il quadro degli obiettivi che sarà proposto è il risultato dell'integrazione e della sintesi degli obiettivi di sostenibilità individuati nel paragrafo precedente (e comunque già introdotti per ogni sistema considerato nel Rapporto di Sostenibilità) con il quadro degli obiettivi contenuti nel documento di Avvio del Procedimento del Piano Strutturale (Deliberazione di Consiglio Comunale n. 133 del 29.12.2004).

L'ipotesi del quadro degli obiettivi così individuato, sarà successivamente sottoposta ad analisi di coerenza al fine di verificarne l'adeguatezza o per apportare eventuali correttivi.

Prima ipotesi di schema degli obiettivi del Piano Strutturale di Fucecchio

Obiettivi e finalità generali (in base all'Avvio di Procedimento)

- A. Sviluppo equilibrato, integrato e sostenibile del territorio, in coerenza con il quadro conoscitivo delle risorse che fa parte integrante del Piano Strutturale
- B. Tutela, conservazione, valorizzazione e recupero in forma integrata delle risorse naturali, del paesaggio, delle città, degli insediamenti di antica formazione, del territorio rurale e dell'identità culturale del territorio, assunte come condizioni di ogni scelta di trasformazione, fisica o funzionale
- C. Riequilibrio della distribuzione territoriale e integrazione delle funzioni nel territorio, nel rispetto dei caratteri storico-insediativi, morfologici, paesaggistici, ambientali, sociali, economici e culturali delle diverse aree
- D. Aumento dell'autonomia e della qualità della vita di tutti i cittadini e soprattutto delle fasce più deboli, in un'ottica di equità, coesione sociale e qualità ambientale, favorendo la partecipazione attiva e l'integrazione del sistema dell'offerta di servizi sociali e sanitari
- E. Sviluppo di un sistema integrato dell'offerta educativa, formativa e culturale, e sostegno alla crescita, all'innovazione ed alla qualità del lavoro
- F. Riqualficazione formale e funzionale degli insediamenti consolidati e di recente formazione ed in particolare delle aree produttive di beni e di servizi, con un'integrazione, razionalizzazione e potenziamento delle reti infrastrutturali tecnologiche e dei servizi di supporto
- G. Miglioramento dell'accessibilità al sistema insediativo ed ai servizi di pubblica utilità, anche tramite la razionalizzazione delle infrastrutture viarie di trasporto e l'integrazione funzionale tra le diverse modalità di trasporto e reti di servizi

Azioni specifiche (in base all'Avvio di Procedimento)

1. Miglioramento e riqualificazione degli spazi urbani di vita e di relazione;
2. Recupero, riqualificazione e valorizzazione del Centro Storico del capoluogo e di Ponte a Cappiano;
3. Definizione di un nuovo rapporto formale e funzionale tra Centro Storico ed edilizia residenziale di transito a sostegno della popolazione immigrata;
4. Sviluppo delle aree residenziali, con particolare attenzione all'edilizia pubblica per le fasce sociali più deboli, senza tralasciare l'attesa di residenza privata, recuperando anche delle fasce di mercato di qualità nel rispetto delle caratteristiche strutturali del territorio;
5. Riqualificazione e riutilizzo di edifici ed aree dismesse: ex molino Borgioli, ex Saffa, via Foscolo, via del Puntone, via del Villaggio, area ex-Macelli da riutilizzare a scopi commerciali, terziari e di servizio ma anche a fini abitativi;
6. Potenziamento e miglioramento delle strutture educative per tutte le fasce di età, dalla pre-scolare alla media superiore, con possibili sviluppi specialistici di tipo universitario;
7. Sviluppo delle attività produttive, con il completamento dei trasferimenti di attività da aree non più idonee, la riqualificazione ed il potenziamento delle aree produttive esistenti e la riqualificazione ambientale di tutto il settore;
8. Promozione delle attività commerciali mediante interventi di arredo urbano e segnaletica coordinata, e definizione di programmi integrati per il rilancio di tutta la rete commerciale;
9. Sviluppo e la valorizzazione delle notevoli potenzialità turistiche del territorio collinare, con particolare attenzione al patrimonio comunale (complesso ex Opera Pia Landini-Marchiani);
10. Valorizzazione e promozione delle aree naturali del Padule di Fucecchio e delle colline delle Cerbaie;
11. Realizzazione del parco fluviale dell'Arno, quale spazio di riqualificazione e tutela di valori naturalistici ed elemento di riappropriazione del rapporto con il fiume;
12. Completamento e miglioramento della viabilità generale ed interna con adeguamento del sistema della sosta e dei parcheggi;
13. Ottimizzazione del rapporto tra il sistema del trasporto pubblico locale ed i principali generatori di traffico locale (scuole, ospedale, supermercati, impianti sportivi, residenza sanitaria assistenziale).

3.2 Analisi di coerenza interna

La coerenza interna di un programma rappresenta la corrispondenza e la consequenzialità delle fasi attraverso cui, dall'analisi della situazione di partenza e dei problemi che ne emergono, si passa all'individuazione dei singoli interventi in grado di pervenire al conseguimento degli obiettivi assunti.

A questo livello di definizione si possono rilevare le caratteristiche strutturali del piano di interventi, in modo da procedere a una verifica degli impatti potenziali sugli obiettivi posti dal Piano Strutturale del Comune di Fucecchio secondo una metodologia ormai consolidata diretta a esaminare corrispondenze e correlazioni tra strategie d'intervento e azioni programmate.

In particolare, la scomposizione della struttura del Piano Strutturale, realizzata attraverso le matrici di coerenza, è finalizzata a ricostruire le diverse fasi della programmazione ed a rintracciare la coerenza interna tra la formulazione delle strategie e la definizione delle misure previste nel quadro del coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali di area vasta e la pianificazione urbanistica comunale proprie del Piano stesso.

Quest'analisi è quindi mirata a verificare se sussista una certa consequenzialità nel processo di programmazione a monte degli interventi e, conseguentemente, una precisa corrispondenza tra le azioni da realizzare, che a loro volta possono risultare fortemente o mediamente interrelate con gli obiettivi programmati.

In tale contesto, accertare la corretta formulazione del piano di interventi, significa poter valutare se il programma sia in grado di conseguire il superamento dei nodi e delle strozzature, che ostacolano la crescita del sistema socio-economico locale.

L'analisi degli elementi di corrispondenza e coerenza rintracciabili tra obiettivi ed azioni del Piano Strutturale è svolta attraverso alcune matrici che presentano però un margine di discrezionalità, in quanto i risultati che ne discendono si possono prestare a interpretazioni di natura soggettiva. Le matrici proposte rappresentano comunque un valido strumento di riflessione e di confronto sulle tematiche relative alla coerenza interna dei programmi.

Nella matrice di compatibilità tra gli obiettivi, vengono riportati, su ciascuna riga e sulla colonna corrispondente, gli obiettivi generali e le finalità promosse dal Piano Strutturale. Nelle caselle poste all'incrocio fra le righe e le colonne, sono stati dunque riportati degli indicatori che esprimono la "relazione" di ciascun obiettivo con tutti gli altri.

Dall'analisi effettuata, si può così osservare la stretta correlazione esistente fra tutti gli obiettivi assunti come strategici per la sostenibilità dello sviluppo su scala comunale.

Obiettivi e finalità generali	Obiettivi e finalità generali						
	A	B	C	D	E	F	G
A. Sviluppo equilibrato, integrato e sostenibile del territorio, in coerenza con il quadro conoscitivo delle risorse che fa parte integrante del Piano Strutturale	-	↓↑	↑	↑	↑	↑	↑
B. Tutela, conservazione, valorizzazione e recupero in forma integrata delle risorse naturali, del paesaggio, delle città, degli insediamenti di antica formazione, del territorio rurale e dell'identità culturale del territorio, assunte come condizioni di ogni scelta di trasformazione, fisica o funzionale	↓↑	-	↓↑	↓↑	↓↑	↓↑	↓↑
C. Riequilibrio della distribuzione territoriale e integrazione delle funzioni nel territorio, nel rispetto dei caratteri storico-insediativi, morfologici, paesaggistici, ambientali, sociali, economici e culturali delle diverse aree	↑	↓↑	-	↓↑	↓↑	↓↑	↑
D. Aumento dell'autonomia e della qualità della vita di tutti i cittadini e soprattutto delle fasce più deboli, in un'ottica di equità, coesione sociale e qualità ambientale, favorendo la partecipazione attiva e l'integrazione del sistema dell'offerta di servizi sociali e sanitari	↑	↓↑	↓↑	-	↓↑	↓↑	↓↑
E. Sviluppo di un sistema integrato dell'offerta educativa, formativa e culturale, e sostegno alla crescita, all'innovazione ed alla qualità del lavoro	↑	↓↑	↓↑	↓↑	-	↓↑	↓↑
F. Riqualificazione formale e funzionale degli insediamenti consolidati e di recente formazione ed in particolare delle aree produttive di beni e di servizi, con un'integrazione, razionalizzazione e potenziamento delle reti infrastrutturali tecnologiche e dei servizi di supporto	↑	↓↑	↓↑	↓↑	↓↑	-	↓↑
G. Miglioramento dell'accessibilità al sistema insediativo ed ai servizi di pubblica utilità, anche tramite la razionalizzazione delle infrastrutture viarie di trasporto e l'integrazione funzionale tra le diverse modalità di trasporto e reti di servizi	↑	↓↑	↑	↓↑	↓↑	↓↑	-

↓↑ Sussiste un'interrelazione tra gli obiettivi letti per riga e per colonna

↑ L'obiettivo letto nel senso delle righe è compatibile e ha un effetto positivo sull'obiettivo letto nel senso delle colonne oppure l'obiettivo letto nel senso delle colonne è compatibile e ha un effetto positivo sull'obiettivo letto nel senso delle righe

↓ L'obiettivo letto nel senso delle colonne è compatibile e ha un effetto negativo sull'obiettivo letto nel senso delle righe oppure l'obiettivo letto nel senso delle colonne è compatibile e ha un effetto negativo sull'obiettivo letto nel senso delle righe

Successivamente, sempre per verificare la coerenza ovvero la corretta relazione tra mezzi e fini all'interno del processo di programmazione, si è proceduto a costruire un'ulteriore matrice nella quale sono riportati nel senso delle righe gli obiettivi precedentemente illustrati e nel senso delle colonne le principali linee di azione previste dal Piano Strutturale.

La matrice è stata costruita contrassegnando con i seguenti simboli le interrelazioni e le loro intensità tra obiettivi e linee di azione:

Valutazione di coerenza interna tra obiettivi ed azioni del Piano Strutturale							
Azioni specifiche	Obiettivi e finalità generali						
	A	B	C	D	E	F	G
1. Miglioramento e riqualificazione degli spazi urbani di vita e di relazione	xx	xxx	xx	xx	x	xxx	xx
2. Recupero, riqualificazione e valorizzazione del Centro Storico del capoluogo e di Ponte a Cappiano	xx	xxx	xx	xx	x	xxx	xx
3. Definizione di un nuovo rapporto formale e funzionale tra Centro Storico ed edilizia residenziale di transito a sostegno della popolazione immigrata	xx	x	xx	xxx	x	xxx	x
4. Sviluppo delle aree residenziali, con particolare attenzione all'edilizia pubblica per le fasce sociali più deboli, senza tralasciare l'attesa di residenza privata, recuperando anche delle fasce di mercato di qualità nel rispetto delle caratteristiche strutturali del territorio	xx	x	xx	xxx	x	xxx	x
5. Riqualificazione e riutilizzo di edifici ed aree dismesse: ex molino Borgioli, ex Saffa, via Foscolo, via del Puntone, via del Villaggio, area ex-Macelli da riutilizzare a scopi commerciali, terziari e di servizio ma anche a fini abitativi	xx	xx	xx	x	x	xxx	x
6. Potenziamento e miglioramento delle strutture educative per tutte le fasce di età, dalla pre-scolare alla media superiore, con possibili sviluppi specialistici di tipo universitario	xx	x	x	xx	xxx	x	x
7. Sviluppo delle attività produttive, con il completamento dei trasferimenti di attività da aree non più idonee, la riqualificazione ed il potenziamento delle aree produttive esistenti e la riqualificazione ambientale di tutto il settore	xx	xx	xx	x	x	xxx	x
8. Promozione delle attività commerciali mediante interventi di arredo urbano e segnaletica coordinata, e definizione di programmi integrati per il rilancio di tutta la rete	xx	x	x	x	xx	xxx	xx

Valutazione di coerenza interna tra obiettivi ed azioni del Piano Strutturale							
Azioni specifiche	Obiettivi e finalità generali						
	A	B	C	D	E	F	G
commerciale							
9. Sviluppo e la valorizzazione delle notevoli potenzialità turistiche del territorio collinare, con particolare attenzione al patrimonio comunale (complesso ex Opera Pia Landini-Marchiani)	xx	xx	xx	x	xx	xx	x
10. Valorizzazione e promozione delle aree naturali del Padule di Fucecchio e delle colline delle Cerbaie	xx	xxx	xx	x	x	x	x
11. Realizzazione del parco fluviale dell'Arno, quale spazio di riqualificazione e tutela di valori naturalistici ed elemento di riappropriazione del rapporto con il fiume	xx	xxx	xx	x	x	x	x
12. Completamento e miglioramento della viabilità generale ed interna con adeguamento del sistema della sosta e dei parcheggi	xx	x	xx	xx	x	xx	xxx
13. Ottimizzazione del rapporto tra il sistema del trasporto pubblico locale ed i principali generatori di traffico locale (scuole, ospedale, supermercati, impianti sportivi, residenza sanitaria assistenziale)	xx	x	x	xx	x	xx	xxx

Legenda

- xxx azioni fortemente influenti sul perseguimento dell'obiettivo;
- xx azioni mediamente influenti sul perseguimento dell'obiettivo;
- x azioni moderatamente influenti sul perseguimento dell'obiettivo.

La matrice così costruita mette in evidenza come il complesso delle linee d'azione espresse nell'ambito dell'articolato del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, interessano progressivamente tutti gli obiettivi strategici assunti dal Piano Strutturale stesso. Nel contempo va ancora ricordato che il livello di definizione, i contenuti e le caratteristiche delle tipologie d'intervento presentano margini di incertezza piuttosto ampi. Questo rende difficile valutare univocamente l'efficacia o la pertinenza delle singole linee d'azione rispetto al perseguimento degli obiettivi.

Appare in ogni caso confermato un significativo grado di strutturazione e coesione del Piano Strutturale, sia dal lato degli obiettivi di cui sono state evidenziate le strette interrelazioni "a cascata", sia dal lato delle linee d'azione che appaiono adeguate e funzionali all'implementazione del Piano stesso.

3.3 Analisi di coerenza esterna

3.3.1 Relazioni del Piano Strutturale con la pianificazione di settore

La coerenza esterna del Piano Strutturale rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi rispetto alle linee generali della pianificazione sovraordinata e di settore.

A questo livello di definizione si possono rilevare le caratteristiche strutturali del piano di interventi, in modo da procedere a una verifica di correlazione tra gli obiettivi posti dal Piano Strutturale e le altre strategie di intervento provinciale e comunale definite in piani e programmi di settore.

In particolare, tale analisi, realizzata attraverso le matrici di coerenza, è dunque finalizzata a rintracciare la coerenza esterna tra le strategie e la definizione delle misure previste nel quadro del coordinamento programmatico tra le politiche territoriali del Comune di Fucecchio.

Quest'analisi è quindi mirata a verificare se sussista una certa consequenzialità nel processo di programmazione a monte degli interventi e, conseguentemente, una precisa corrispondenza con gli obiettivi programmati nei vari piani e programmi di settore.

In tale contesto, accertare la corretta formulazione del piano di interventi, significa poter valutare se il programma sia in grado di conseguire il superamento dei nodi e delle strozzature, che ostacolano la crescita del sistema socio-economico locale.

L'analisi degli elementi di corrispondenza e coerenza rintracciabili tra obiettivi ed azioni del Piano Strutturale con altri piani di settore è svolta attraverso alcune matrici, che rappresentano un valido strumento di riflessione e di confronto sulle tematiche relative alla coerenza esterna dei programmi. Nella matrice di compatibilità tra gli obiettivi, vengono riportati, su ciascuna colonna, gli obiettivi generali e le finalità promosse dal Piano Strutturale comunale, mentre su ciascuna riga vengono riportati gli obiettivi dei principali piani di settore comunali e sovracomunali. Nelle caselle poste all'incrocio fra le righe e le colonne sono stati dunque riportati degli indicatori che esprimono la "relazione" di ciascun obiettivo con tutti gli altri.

Inoltre è stata costruita una seconda matrice, nella quale sono riportati nel senso delle righe i piani di settore precedentemente illustrati (tenendo comunque sempre come riferimento i relativi obiettivi che non vengono riportati nuovamente per ragioni di sintesi) e nel senso delle colonne le principali linee di azione previste dal Piano Strutturale.

Gli strumenti di pianificazione e programmazione che sono stati analizzati in relazione di coerenza con il Piano strutturale del Comune di Fucecchio, sono:

Piani sovraordinati:

- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze;
- Piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico del Bacino del Fiume Arno;
- Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno;
- 4° Programma triennale per le aree protette 2004-2007;
- Piano faunistico-venatorio della Provincia di Firenze;
- Piano di Tutela delle Acque del Bacino del Fiume Arno;
- Piano di ATO 2 acque Basso Valdarno;
- Piano di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati, ATO 5 rifiuti (Provincia di Pistoia e Circondario Empolese Val d'Elsa);
- Piano provinciale di gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi, ATO 6 rifiuti;
- Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio funzionale relativo alla bonifica dei siti inquinati, ATO 6 rifiuti;

- Piano rifiuti Provincia di Firenze, ATO 6 rifiuti – gestione rifiuti urbani del Circondario, gestione rifiuti speciali e siti inquinati;
- Valutazione della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio regionale;
- Piano Energetico regionale;
- Piano locale di sviluppo rurale della Provincia di Firenze;

Piani e programmi comunali:

- Piano di zonizzazione acustica del Comune di Fucecchio;
- Piano del commercio su aree pubbliche;
- Programma delle opere pubbliche.

Entrambe le matrici sono state costruite contrassegnando con i seguenti simboli le interrelazioni e le loro intensità tra obiettivi e linee di azione:

xxx livello forte di coerenza con l'obiettivo;

xx livello medio di coerenza con l'obiettivo;

x livello basso di coerenza con l'obiettivo.

Valutazione di coerenza esterna tra obiettivi del Piano Strutturale e obiettivi dei piani di settore							
Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali comunali e sovraordinati	Obiettivi e finalità generali del Piano Strutturale						
	A	B	C	D	E	F	G
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze							
Conservazione e ricostituzione delle risorse essenziali del territorio, collegato agli obiettivi di protezione dell'ambiente e dei valori ambientali, alla razionalizzazione, integrazione, riqualificazione delle strutture urbanistiche esistenti, al loro miglioramento, alla strategia di un recupero che preceda le opzioni di espansione, al risparmio del suolo e delle risorse territoriali	xxx	xxx	xx	xx	xx	xxx	xx
Reintegrazione e ricostruzione dei sistemi insediativi storici; riqualificazione della città esistente e ridefinizione delle dimensioni dei centri urbani tramite un generale contenimento delle nuove espansioni. Riorganizzazione e ricostruzione delle aree produttive esistenti. Integrazione funzionale dei diversi centri e nuclei, sia in termini di attrezzature commerciali che di servizi pubblici. (obiettivi per l'area Empolese)	xxx	xxx	xx	xxx	xx	xxx	xx
Piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico del Bacino del Fiume Arno							
Miglioramento del regime idraulico ed idrogeologico nel Bacino, mediante l'attuazione degli interventi strutturali e non strutturali previsti nel Piano medesimo	xxx	xx	x	x	x	x	x

Valutazione di coerenza esterna tra obiettivi del Piano Strutturale e obiettivi dei piani di settore							
Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali comunali e sovraordinati	Obiettivi e finalità generali del Piano Strutturale						
	A	B	C	D	E	F	G
Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno							
Determinazione di un quadro di pianificazione e programmazione che, in armonia con le attese di sviluppo economico, sociale e culturale del territorio, tenda a minimizzare il danno connesso ai rischi idrogeologici	xxx	xx	x	x	x	x	x
4° Programma triennale per le aree protette 2004-2007							
Consolidamento dell'attuale sistema regionale delle aree protette attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - il miglioramento delle condizioni ambientali e dei servizi delle singole realtà; - il rafforzamento del ruolo delle aree protette nel contesto territoriale in cui sono inserite; - lo sviluppo ed il potenziamento dei collegamenti funzionali tra le aree protette. 	xxx	xxx	xx	x	x	x	x
Piano faunistico-venatorio della Provincia di Firenze							
Garantire azioni integrate e coordinate, mirate a tutelare e conservare le specie e gli habitat di maggiore pregio naturalistico e/o maggiormente vulnerabili, a incrementare la biodiversità, a riqualificare i ripopolamenti, a incrementare la riproduzione naturale della fauna selvatica autoctona e mantenerne in equilibrio le popolazioni	xxx	xxx	x	x	x	x	x
Piano di Tutela delle Acque del Bacino del Fiume Arno							
Raggiungimento di uno stato qualitativo delle acque dell'Arno sufficiente entro il 2008 e buono entro il 2016	xx	x	x	x	x	x	x
Piano di ATO 2 acque Basso Valdarno							
Garantire il soddisfacimento qualitativo e quantitativo dell'utenza attraverso la conservazione delle reti e delle fonti di approvvigionamento ed in termini di estensione, funzionalità e raggiungimento di adeguati standard del servizio di acquedotto e fognatura	xxx	x	xx	x	x	xxx	x

Valutazione di coerenza esterna tra obiettivi del Piano Strutturale e obiettivi dei piani di settore							
Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali comunali e sovraordinati	Obiettivi e finalità generali del Piano Strutturale						
	A	B	C	D	E	F	G
Tutela dell'ambiente attraverso l'ampliamento, la razionalizzazione e l'adozione di nuove tecnologie impiantistiche nel sistema della depurazione	xxx	x	xx	x	x	xxx	x
Piano di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati, ATO 5 rifiuti (Provincia di Pistoia e Circondario Empolese Val d'Elsa)							
Raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata definiti dalla normativa vigente in materia e dal Piano regionale, mediante un'organizzazione e localizzazione dei servizi coerente con le tipologie di rifiuto prodotto e con le condizioni territoriali ed ambientali presenti	xxx	x	xx	x	x	xx	x
Piano provinciale di gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi, ATO 6 rifiuti							
Riduzione della produzione di rifiuti speciali anche pericolosi tramite lo sviluppo di azioni di recupero/riutilizzo all'interno e tra cicli di produzione diversi; implementare, adeguare e/o razionalizzare un'adeguata impiantistica di gestione e smaltimento finale dei rifiuti speciali anche pericolosi, con il fine di massimizzare le possibilità di recupero e ridurre gli impatti	xxx	x	xx	x	x	xx	x
Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio funzionale relativo alla bonifica dei siti inquinati, ATO 6 rifiuti							
Individuare le aree inquinate della Provincia e programmarne le attività di recupero, bonifica e messa in sicurezza.	xxx	x	x	x	x	xx	x
Valutazione della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio regionale							
Conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria determinati dal DM 60/2002 e dalla Direttiva 2002/3/CE relativamente alle principali sostanze inquinanti emesse in atmosfera. Mantenimento della situazione attuale nei comuni che presentano una buona qualità dell'aria (valido per il Comune di Fucecchio)	xxx	x	x	x	x	x	x

Valutazione di coerenza esterna tra obiettivi del Piano Strutturale e obiettivi dei piani di settore							
Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali comunali e sovraordinati	Obiettivi e finalità generali del Piano Strutturale						
	A	B	C	D	E	F	G
Piano energetico regionale							
Ridurre le emissioni di CO2 equivalente in atmosfera attraverso interventi volti a migliorare l'efficienza del parco termoelettrico, incentivando la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, riducendo i consumi energetici nei settori industriale, abitativo, terziario e dei trasporti	xxx	x	x	x	x	xx	x
Piano locale di sviluppo rurale della Provincia di Firenze							
Sostegno al mantenimento e miglioramento della qualità ambientale e della qualità dei prodotti primi e trasformati in base alla loro tipicità (sia di prodotto che di processo), salvaguardando le vocazioni produttive locali e mantenendo le tradizioni culturali, storiche, paesaggistiche e sociali); sostegno al miglioramento della competitività aziendale, al reddito agricolo ed alle opportunità di carattere sociale	xxx	xxx	xx	xxx	x	x	x
Piano di zonizzazione acustica del Comune di Fucecchio							
Riduzione dell'inquinamento acustico attraverso il rispetto dei limiti previsti per ciascuna zona del territorio e la pianificazione, prevenzione e risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale comunale	xxx	x	xx	xx	x	xx	x
Piano del commercio su aree pubbliche							
Ampliamento delle dimensioni e/o del numero dei posteggi (anche per portatori di handicap) e quindi dei prodotti afferenti al sistema dei mercati e delle fiere comunali. Istituzione di alcuni posteggi fuori mercato.	x	x	x	xx	x	xx	x
Programma delle opere pubbliche							
Realizzazione e completamento opere di urbanizzazione, manutenzione e ristrutturazione di edifici, impianti, viabilità ed aree a verde, riqualificazione di aree urbane ed industriali (sono previsti vari interventi di tipo puntuale, per il cui dettaglio si rimanda al programma stesso)	xx	xx	x	xx	x	xxx	xx

Valutazione di coerenza esterna tra le azioni del Piano Strutturale e gli obiettivi dei piani di settore													
Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali comunali e sovraordinati	Azioni specifiche del Piano Strutturale												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze (obiettivo 1)	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xx
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze (obiettivo 2)	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xx
Piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico del Bacino del Fiume Arno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx	x	x
Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx	x	x
4° Programma triennale per le aree protette 2004-2007	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	xx	x	x
Piano faunistico-venatorio della Provincia di Firenze	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	x	x	x
Piano di Tutela delle Acque del Bacino del Fiume Arno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx	x	x
Piano di ATO 2 acque Basso Valdarno (obiettivo 1)	x	x	x	xx	x	x	xx	x	x	x	x	x	x
Piano di ATO 2 acque Basso Valdarno (obiettivo 2)	x	x	x	xx	x	x	xx	x	x	x	x	x	x
Piano di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati, ATO 5 rifiuti (Provincia di Pistoia e Circondario Empolese Val d'Elsa)	x	x	x	xx	x	x	xx	x	x	x	x	x	x

Valutazione di coerenza esterna tra le azioni del Piano Strutturale e gli obiettivi dei piani di settore													
Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali comunali e sovraordinati	Azioni specifiche del Piano Strutturale												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Piano provinciale di gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi, ATO 6 rifiuti	x	x	x	x	x	x	xx	x	x	x	x	x	x
Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio funzionale relativo alla bonifica dei siti inquinati, ATO 6 rifiuti	xx	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piano energetico regionale	x	x	x	xx	x	x	xx	x	x	x	x	x	x
Piano locale di sviluppo rurale della Provincia di Firenze	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	x	x	x	x
Piano di zonizzazione acustica del Comune di Fucecchio	x	x	x	xx	x	x	xx	x	x	xx	x	xx	xx
Piano del commercio su aree pubbliche	x	x	x	x	x	x	x	xx	x	x	x	xx	xx
Programma delle opere pubbliche	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xxx	x	x	xx	x

Le matrici così costruite mettono in evidenza come il complesso degli obiettivi e delle azioni espresse nell'ambito dell'articolato del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, interessano progressivamente anche tutti gli obiettivi strategici assunti in altri piani di settore su scala comunale e sovracomunale. Nel contempo va ancora ricordato che il livello di definizione, i contenuti e le caratteristiche delle tipologie d'intervento presentano margini di incertezza piuttosto ampi.

Dalla verifica della correlazione esistente fra tutti gli obiettivi assunti come strategici per la sostenibilità dello sviluppo provinciale, appare dunque confermato il significativo grado di strutturazione e coesione del Piano Strutturale comunale con gli altri piani e programmi di settore.

3.3.2 Relazioni del Piano Strutturale con il nuovo PIT regionale

La Disciplina del nuovo Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana, approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n.72 del 24 luglio 2007, al “Titolo 3 – L’agenda strategica e l’efficacia effettuale del Piano di indirizzo territoriale. I sistemi funzionali e la valutazione”, al comma 3 dell’articolo 39 – “La messa in opera delle opzioni statutarie e strategiche del Piano mediante la valutazione integrata e il monitoraggio degli effetti”, richiede che “nelle attività di valutazione e di monitoraggio la Regione e le amministrazioni locali, pur nella pluralità delle strumentazioni metodologiche rispettivamente attivabili, sono tenute alla loro applicazione con riferimento alla prima matrice analitica e ricognitiva di cui al paragrafo 8.4 del Documento di Piano”.

In particolare, nel presente paragrafo, si riporta dunque la verifica di coerenza tra il Piano Strutturale ed il PIT regionale secondo una matrice analitica ed una relativa legenda che mettono in relazione i tre metaobiettivi del PIT⁶ con le categorie di intervento introdotte dal Piano Strutturale.

Legenda:

↑↑ coerenza diretta tra metaobiettivi del PIT ed interventi del PS: gli interventi del PS contribuiscono significativamente al perseguimento del metaobiettivo del PIT

↑ coerenza indiretta tra metaobiettivi del PIT ed interventi del PS: gli interventi del PS contribuiscono indirettamente al perseguimento del metaobiettivo del PIT

- non c’è una correlazione significativa tra metaobiettivi del PIT ed interventi del PS

↓ incoerenza: gli interventi del PS sono in contrasto con i metaobiettivi del PIT

⁶ E’ utile sottolineare che i metaobiettivi del PIT sono le opzioni di una Regione che costruisce il suo sviluppo attorno ad un’attenta combinazione di scelte discriminanti. I metaobiettivi hanno questa duplice valenza, statutaria e strategica. Dunque normativa e propositiva. Indicano, in povere ma essenziali parole, cosa e quando “si può” fare nel por mano alle risorse del territorio in funzione dei beni e dei valori che quel patrimonio racchiude in atto o in potenza.

Matrice di correlazione tra metobiettivi del PIT e interventi previsti dal Piano Strutturale			
Interventi del Piano Strutturale	Metabiettivi del PIT		
	Integrare e qualificare la "città policentrica" toscana	Sviluppare e consolidare la presenza "industriale" in Toscana	Conservare il valore del patrimonio territoriale della Toscana
Sviluppo equilibrato, integrato e sostenibile del territorio, in coerenza con il quadro conoscitivo delle risorse che fa parte integrante del Piano Strutturale	↑↑	↑	↑↑
Tutela, conservazione, valorizzazione e recupero in forma integrata delle risorse naturali, del paesaggio, delle città, degli insediamenti di antica formazione, del territorio rurale e dell'identità culturale del territorio, assunte come condizioni di ogni scelta di trasformazione, fisica o funzionale	↑	-	↑↑
Riequilibrio della distribuzione territoriale e integrazione delle funzioni nel territorio, nel rispetto dei caratteri storico-insediativi, morfologici, paesaggistici, ambientali, sociali, economici e culturali delle diverse aree	↑↑	↑	↑↑
Aumento dell'autonomia e della qualità della vita di tutti i cittadini e soprattutto delle fasce più deboli, in un'ottica di equità, coesione sociale e qualità ambientale, favorendo la partecipazione attiva e l'integrazione del sistema dell'offerta di servizi sociali e sanitari	↑	-	-
Sviluppo di un sistema integrato dell'offerta educativa, formativa e culturale, e sostegno alla crescita, all'innovazione ed alla qualità del lavoro	↑	↑	-
Riqualficazione formale e funzionale degli insediamenti consolidati e di recente formazione ed in particolare delle aree produttive di beni e di servizi, con un'integrazione, razionalizzazione e potenziamento delle reti infrastrutturali tecnologiche e dei servizi di supporto	↑↑	↑↑	-
Miglioramento dell'accessibilità al sistema insediativo ed ai servizi di pubblica utilità, anche tramite la razionalizzazione delle infrastrutture viarie di trasporto e l'integrazione funzionale tra le diverse modalità di trasporto e reti di servizi	↑	↑	-

Correlazione con il 1° Metaobiettivo - Integrare e qualificare la Toscana come “città policentrica”

Il PIT introduce una visione della Toscana come città policentrica e dinamicamente reticolare ma permanente nella riconoscibilità dei centri e dei nodi urbani che la costituiscono. E' in coerenza con tale concezione del territorio regionale, osservato come un tessuto urbano e periurbano integrato, ove borghi e città sono fonti reciproche di identità e funzionalità, di risorse e limitazioni, di oneri e opportunità, di innovazioni e dinamismi, di esternalità che ostacolano o aiutano, che si parla della “città toscana”.

La Toscana si caratterizza per la compresenza spaziale e funzionale di molteplici e pregiate attività economiche, sociali e culturali all'interno di un loro nucleo storico che appare consolidato e riscontrabile anche nei piccoli centri. Di qui l'impegno che deve qualificare la pianificazione territoriale a contrastare i processi di saldatura interurbana e di urbanizzazione pervasiva delle campagne e dei territori aperti, tutelandone e consolidandone le specificità ambientali e paesaggistiche, insieme alla rete di “corridoi ecologici” che le caratterizzano nella varietà della loro ricchezza e vitalità vegetazionale e faunistica. E di qui, ad un tempo, la necessità di un impegno contestuale contro la banalizzazione delle centralità urbane e la dispersione periferica della loro riconoscibilità e capacità di offrire integrazione e innovazione sociale e culturale.

In tale ottica, gli interventi del PS del Comune di Fucecchio, sono finalizzate nel loro complesso a perseguire le seguenti strategie:

- garantire il valore durevole e costitutivo delle rispettive centralità urbane: centralità intese come corrispondenza fisica e simbolica tra la centralità spaziale e storica dei luoghi e le funzioni di rilevanza identitaria che essi rivestono per la collettività locale;
- garantire la piena accessibilità alle parti ed alle funzioni essenziali che connotano i contesti urbani;
- perseguire e salvaguardare il permanere di funzioni socialmente e culturalmente pubbliche negli edifici, nei complessi architettonici e urbani, nelle aree di rilevanza storico-architettonica e nel patrimonio immobiliare che con una titolarità e funzionalità pubblica hanno storicamente coinciso, evitando che interventi di rigenerazione fisica e funzionale che riguardino immobili di pubblico rilievo per il significato storico o simbolico, culturale o funzionale che rivestono per la comunità urbana comportino una preclusione totale alla loro funzionalità pubblica;
- provvedere al consolidamento, al ripristino e all'incremento dello spazio pubblico che li caratterizza e identifica fisicamente come luoghi di cittadinanza e di integrazione civile. Uno spazio pubblico inteso nella sua configurazione sistemica, dunque come spazio sia costruito che non costruito; come spazio che combina e integra centralità, multidimensionalità, significatività formale intrinseca rispetto all'insieme del contesto urbano; connessione visibile, funzionale, e ambientale con il contesto paesaggistico prossimo e con le risorse e le reti ecologiche che lo caratterizzano.

Correlazione con il 2° metaobiettivo - Sviluppare e consolidare la presenza “industriale” in Toscana

Il PIT guarda al futuro e al successo del suo sistema produttivo fatto di industrie e fabbriche propriamente dette, ma soprattutto di ricerca pura e applicata, di evoluzione e innovazioni tecnologiche, di servizi evoluti a sostegno degli attori, dei processi e delle filiere produttive e distributive. La presenza produttiva e la sua permanenza come patrimonio territoriale toscano, è un obiettivo verso cui protendere a livello regionale e locale, con una pluralità di politiche e di azioni specifiche.

Gli interventi previsti dal PS relativamente alla riorganizzazione delle due aree produttive, sono finalizzati a creare le condizioni per dare vita ad un sistema durevole di funzioni produttive che siano coerenti con le vocazioni caratteristiche del contesto locale.

Correlazione con il 3° metaobiettivo - Conservare il valore del patrimonio territoriale della Toscana

Il PIT parla di territorio in termini di un essenziale patrimonio pubblico ove si integrano, sul piano esistenziale e funzionale, almeno due accezioni sostantive e mutuamente correlate. Quella di territorio come patrimonio ambientale, paesaggistico, economico e culturale della società toscana; e quella del territorio quale fattore costitutivo del capitale sociale di cui dispone l'insieme di antichi, nuovi e potenziali cittadini della nostra realtà regionale. Perciò il territorio – nelle sue componenti fisiche così come in quelle culturali e funzionali – è comunque e pregiudizialmente patrimonio pubblico che va custodito, mantenuto e tutelato nei fattori di qualità e riconoscibilità che racchiude e negli elementi e nei significati di lunga durata che contrassegnano la sua forma e la sua riconoscibilità storica e culturale. E' solo su questa base, cioè in funzione della tutela del suo valore e nei limiti ad essa intrinseci, che il territorio va reso capace di accogliere, sostenere e armonizzare l'iniziativa e la progettualità degli operatori economici che, con il lavoro e con l'impresa, fondano o promuovono sul territorio le proprie aspettative di reddito e le proprie capacità di innovazione.

In particolare, gli interventi del PS del Comune di Fucecchio, sono finalizzati nel loro complesso a perseguire le seguenti strategie:

- tutelare il valore del patrimonio collinare, come uno dei fattori salienti della qualità del territorio locale, cioè della sua universale riconoscibilità: un bene imprescindibile per lo stesso valore del patrimonio territoriale collettivo. La tutela del valore del patrimonio paesaggistico locale è intesa anche in funzione di visioni chiare e ammissibili se e in quanto conseguenti ad accertabili, programmate e radicate ipotesi di innovazione economica e sociale di scala ampia e non contingente. Inoltre, la qualità del patrimonio paesistico introdotta dal PS considera quali elementi indefettibili l'analisi e la tutela dei "corridoi ecologici" e degli ecosistemi faunistico-vegetazionali che di quello stesso patrimonio connotano i diversi ambienti paesaggistici nelle loro correlazioni microclimatiche;
- garantire che il presidio delle campagne e dei territori collinari continui ad essere assicurato da una presenza dell'impresa agricola ed agrituristica orientata alla sua innovazione qualitativa e competitiva. Il PS assume in sé e presuppone la promozione dei valori, delle attività e delle potenzialità del lavoro e dell'impresa rurale locale di cui sostiene la modernizzazione e la competitività, poiché individua nelle attività economiche della produzione agricola e in quelle che ad essa si correlano una risorsa essenziale sia per lo sviluppo economico e sociale della comunità locale, sia per la qualificazione culturale e paesistica del territorio.

3.4 Il sistema finale degli obiettivi generali del Piano strutturale comunale

Grazie all'analisi di coerenza svolta nei paragrafi precedenti (paragrafi 3.2 e 3.3) è stato possibile verificare il discreto grado di coesione del sistema di obiettivi generali e delle azioni specifiche ipotizzate in fase di Avvio di Procedimento (paragrafo 3.1) per il Piano Strutturale del Comune di Fucecchio.

Lo schema di obiettivi ed azioni ipotizzato nel paragrafo 3.1, per garantire una elevata integrazione a monte e una sintesi degli obiettivi di sostenibilità rilevati su scala regionale con il quadro degli obiettivi contenuti nel documento di Avvio del Procedimento del Piano Strutturale (Deliberazione di Consiglio Comunale n. 133 del 29.12.2004), ha assunto la struttura riportata nello schema seguente, facente parte dell'integrazione all'Avvio di Procedimento approvata con Deliberazione della Giunta Comunale n. 290 del 28.12.2006.

Schema degli obiettivi del Piano Strutturale di Fucecchio (da integrazione all'Avvio di Procedimento)

1. obiettivi per la valorizzazione delle aree naturali e del patrimonio paesaggistico:

- Salvaguardare e conservare il patrimonio ambientale, storico, artistico e culturale delle aree naturali del Padule di Fucecchio e delle colline delle Cerbaie;
- Sviluppare le potenzialità turistiche;
- Riquilibrare il sistema del fiume Arno.

2. obiettivi per la cultura della qualità architettonica per la riqualificazione urbana:

- Migliorare la qualità della vita per tutti i cittadini;
- Recuperare, riqualificare e valorizzare il Centro Storico del Capoluogo e di Ponte a Cappiano;
- Migliorare e riqualificare gli spazi urbani di vita e di relazione.

3. obiettivi per la cultura della qualità urbana per la partecipazione sociale:

- Migliorare il rapporto tra Centro Storico, immigrazione ed edilizia residenziale di transito;
- Sviluppare e riqualificare il sistema residenziale per una nuova qualità abitativa con più alti livelli di vivibilità e coesione sociale.

4. obiettivi per la gestione strategica delle aree dismesse e lo sviluppo produttivo:

- Riquilibrare le aree dismesse;
- Sviluppare le attività produttive, con il completamento dei trasferimenti di attività da aree non più idonee, con la riqualificazione e il potenziamento delle aree produttive esistenti e la riqualificazione ambientale di tutto il settore;
- Promuovere le attività commerciali mediante interventi di arredo urbano e segnaletica coordinata e Programmi Integrati di Rivitalizzazione di tutta la rete commerciale.

5. obiettivi per il progetto generale delle infrastrutture, dei servizi e della viabilità:

- Potenziare i servizi puntuali ed a rete;
- Ottimizzare il rapporto tra percorsi del trasporto pubblico e generatori di traffico;
- Completare e migliorare la viabilità generale ed interna;
- Ottimizzare nel Capoluogo il sistema dei parcheggi, con la realizzazione di aree pedonali e l'individuazione di appositi parcheggi in adiacenza al centro, con un ridimensionamento massimo all'uso del mezzo privato.

6. obiettivi per la cultura dello sviluppo sostenibile mediante la diffusione del risparmio energetico e dell'uso delle fonti rinnovabili:

- Promuovere una qualità edilizia sostenibile.

4. DETERMINAZIONE DEGLI ELEMENTI DI FRAGILITÀ DEL TERRITORIO

4.1 Quadro di sintesi delle criticità

Il Rapporto di sostenibilità elaborato nel capitolo 2 ed in particolare le tabelle di sintesi degli indicatori relative ad ogni sistema analizzato, permettono di predisporre un quadro sinottico delle criticità, che metta immediatamente in evidenza gli elementi di qualità o di criticità relativi ai diversi sistemi in cui è articolato il Rapporto di Sostenibilità. La matrice di criticità diventa quindi lo strumento che fornisce, per ogni indicatore (e quindi per ogni risorsa essenziale) analizzato nel Rapporto, un giudizio sintetico sul relativo livello di qualità o criticità, attribuito tenendo conto degli studi sviluppati nell'ambito del quadro conoscitivo (in cui, come riferimento, sono state utilizzate due chiavi di lettura, la tendenza nel tempo e la valutazione di qualità/criticità) e combinandone i relativi giudizi secondo una scala ordinale riportata di seguito.

Scala ordinale dei livelli di criticità dei sistemi territoriali		
Livello di criticità/qualità	Tendenza nel tempo	Criticità
Criticità bassa (B)	Tendenza al miglioramento	Situazione positiva
	Tendenza stabile	Situazione positiva
	Tendenza incerta	Situazione positiva
Criticità media (M)	Tendenza al miglioramento	Situazione incerta
	Tendenza al miglioramento	Situazione negativa
	Tendenza stabile	Situazione incerta
	Tendenza incerta	Situazione incerta
Criticità alta (A)	Tendenza stabile	Situazione negativa
	Tendenza incerta	Situazione negativa
	Tendenza al peggioramento	Situazione incerta
	Tendenza al peggioramento	Situazione negativa

Secondo questa impostazione è stato quindi possibile costruire la matrice delle criticità per sistema del Comune di Fucecchio, riportata nelle pagine seguenti.

Matrice delle criticità per sistema del Comune di Fucecchio

Sistema	Indicatore		Note
Acqua	Qualità delle acque superficiali	A	Risulta particolarmente sensibile l'equilibrio idrico caratterizzante il Padule di Fucecchio
	Qualità delle acque sotterranee	A	Le risorse acquifere sotterranee si caratterizzano per la presenza di particolari specie chimiche (ferro e manganese) o per il basso potenziale quantitativo disponibile
	Prelievi idrici	M	Intensi prelievi idrici ad uso industriale, che avvengono attraverso numerosi pozzi privati
	Caratteristiche della rete di adduzione e distribuzione	M	La fornitura idrica comunale risulta al limite delle proprie potenzialità soprattutto nei mesi estivi. Le perdite di rete si attestano a circa il 29%
	Caratteristiche della rete fognaria	M	Permangono situazioni carenti per quanto riguarda la copertura del servizio fognario, per alcuni nuclei sparsi
	Depurazione delle acque reflue	B	
Aria	Qualità dell'aria – monitoraggio chimico-fisico e biologico (S)	M	Complessivamente non sembrano sussistere condizioni di superamento dei valori limite; tuttavia, permangono ancora alcune situazioni localizzate di criticità, con possibili episodi di superamento o rischio di superamento degli standard di qualità dell'aria, soprattutto per quanto riguarda l'idrogeno solforato ed i solventi (area industriale di Ponte a Cappiano)
	Qualità dell'aria-classificazione ai sensi del Dlgs n. 351/1999 (S/P)	M	
	Emissioni in atmosfera (P)	M	
	Rete di monitoraggio della qualità dell'aria (R)	B	
Suolo e sottosuolo	Pericolosità idraulica (S)	M	Presenti alcune aree in passato soggette ad allagamento
	Pericolosità geomorfologica (S)	B	
	Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (S)	B	
	Struttura dell'uso del suolo (S)	M	Più del 16% del territorio comunale risulta modellato artificialmente
	Rischio sismico (S)	B	Il territorio comunale non rientra tra gli ambiti prioritari di indagine e di intervento per adeguamento sismico preventivo della Regione Toscana
	Siti da bonificare (P/R)	M	Risultano attive le procedure di bonifica per tutti i siti censiti su scala comunale
	Prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico (R)	B	Il Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio è impegnato in numerosi interventi di manutenzione e miglioramento idraulico del Canale dell'Usciana e di altri Fossi afferenti all'area del Padule

Matrice delle criticità per sistema del Comune di Fucecchio

Sistema	Indicatore		Note
Paesaggio, natura e biodiversità	Semiologia antropica e naturale del paesaggio (S)	M	Complessivamente, è possibile rilevare ancora una spiccata naturalità del paesaggio che si ritrova soprattutto sulle sommità collinari; la zona di pianura si caratterizza, invece, per la presenza di una struttura connettiva più frammentata
	Aree sottoposte a regime di vincolo – zone di interesse ambientale (S)	M	Buona parte della superficie comunale, caratterizzata dalla presenza di boschi, è sottoposta a vincolo
	Flora e fauna (S)	M	L'area del Padule ospita ancora una elevata diversità floristica e faunistica. Sono tuttavia presenti elementi di criticità legati principalmente a:
	Aree naturali protette (R)	M	- carenza idrica estiva; - progressivo interrimento; - gestione della vegetazione palustre non coordinata a livello del sito;
	Aree faunistiche ed Istituti venatori (R)	M	- diffusione di specie esotiche di fauna e di flora; - intensa attività venatoria. Sono presenti elementi di criticità legati alla tutela del patrimonio naturalistico delle Cerbaie
	Superficie percorsa da incendi (P)	M	Gli incendi boschivi rappresentano un fattore di rischio soprattutto per la zona delle Cerbaie
Attività economiche	Struttura produttiva (D)	B	
	Settore industriale (D)	A	Nel decennio 1991-2001 risulta in calo il numero di addetti nel settore conciario-pellettiero e calzaturiero
	Servizi (D)	M	Il sistema dei servizi presenta una situazione diversificata a seconda del tipo di attività considerato
	Settore agricolo (D)	A	Appare relativamente basso il ricorso a forme di coltivazione biologica
	Domanda e offerta turistica (D)	M	Sussistono margini di miglioramento della domanda e di un'offerta qualificata
Energia	Consumi di energia elettrica (P)	M	I consumi elettrici complessivi negli ultimi anni sono sostanzialmente stazionari; il consumo pro capite comunale è in linea con il dato medio provinciale
	Consumi di gas metano (P)	A	I consumi di gas metano risultano in continuo aumento negli ultimi anni
	Rete di distribuzione dell'energia elettrica (P/R)	B	
	Rete di distribuzione del gas naturale (P/R)	M	Sussistono ancora margini di miglioramento per quanto riguarda la penetrazione della rete di distribuzione

Matrice delle criticità per sistema del Comune di Fucecchio			
Sistema	Indicatore		Note
Rifiuti	Produzione e smaltimento dei rifiuti urbani (P/R)	M	Circa il 64% dei rifiuti urbani prodotti sono stati smaltiti direttamente in discarica
	Raccolta differenziata (R)	B	
	Produzione di rifiuti speciali (P)	M	I rifiuti speciali prodotti in ambito comunale, derivanti essenzialmente dall'attività conciaria e dai processi di depurazione delle acque reflue, rappresentano meno del 10% dei rifiuti speciali prodotti nel Comprensorio del Cuoio
	Raccolta, stoccaggio e trattamento dei rifiuti (R)	B	
Inquinamento acustico	Inquinamento acustico (S)	B	
	Zonizzazione acustica (R)	B	
Inquinamento elettromagnetico	Sorgenti puntuali di inquinamento elettromagnetico (P)	B	Sarebbe comunque opportuna la ridefinizione di un apposito regolamento per la localizzazione degli impianti di telefonia mobile
	Sorgenti lineari di inquinamento elettromagnetico (P)	B	
Mobilità e traffico	Motorizzazione privata (P)	B	
	Rete stradale e viabilità locale (D)	M	Il capoluogo è caratterizzato dalla presenza di numerosi attrattori permanenti di traffico ad intensità alta o medio-alta
	Incidentalità stradale (I)	A	Il tasso di incidentalità comunale risulta piuttosto elevato
	Qualità ambientale del parco auto (P)	B	
	Trasporto pubblico (R)	B	
	Piste ciclabili (R)	M	

Matrice delle criticità per sistema del Comune di Fucecchio			
Sistema	Indicatore		Note
Sistema urbano	Consumo di suolo (P)	M	Circa l'11% della superficie comunale risulta artificializzato, grazie anche al forte processo di urbanizzazione degli ultimi decenni. A livello comunale non si registra tuttavia un fenomeno di concentrazione della produzione edilizia rispetto al restante territorio dell'area empoese
	Edificazione del suolo (P)	A	
	Produzione edilizia (S/P)	M	
	Patrimonio abitativo (S/P)	B	
Sistema sociale	Struttura demografica della popolazione (S/P)	A	Si registra una tendenza all'invecchiamento della popolazione. La densità della popolazione comunale è superiore a quella degli altri Comuni del Circondario e del Valdarno
	Istruzione (S)	A	Presenza di una maggiore incidenza di analfabeti e minore percentuale di diplomati e laureati, rispetto alla situazione provinciale e regionale
	Mercato del lavoro (S)	M	
	Servizi sociali – strutture per anziani ed assistenza domiciliare (S)	M	
	Marginalità e dipendenze (S)	M	
	Disabilità, Handicap e Invalidità (S)	A	A livello di Azienda Usl11 si registra un aumento dei casi di disabilità
Stato di salute	Mortalità (S)	M	
	Malattie infettive (S)	M	
	Infortuni sul lavoro (S)	M	
	Malattie professionali (S)	M	
	Fabbisogno di assistenza sanitaria (R)	B	

La matrice di criticità costituisce il primo riferimento essenziale per definire le condizioni alla trasformabilità intese come somma non algebrica sia delle necessità di intervento, finalizzate alla tutela ed alla valorizzazione delle qualità e/o al risanamento delle criticità anche in assenza di trasformazioni, sia delle condizioni da porre alla trasformabilità, necessarie per evitare, ridurre o compensare una riduzione delle qualità, un incremento delle condizioni critiche o il determinarsi di condizioni critiche conseguenti alle trasformazioni.

4.2 Quadro di sintesi della significatività degli effetti attesi del Piano Strutturale

Un secondo riferimento essenziale per definire le condizioni alla trasformabilità è poi costituito dalla valutazione di significatività degli effetti delle azioni del Piano Strutturale: si tratta di attribuire un giudizio di significatività dei possibili effetti rilevanti, sulla base di specifici criteri. In particolare, la Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nell'allegato II definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti,
- carattere cumulativo degli effetti,
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti),
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate),
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo,
- effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Oltre a queste considerazioni, possono anche essere considerati i criteri specifici riportati nella tabella seguente.

Possibili criteri per l'individuazione degli effetti significativi
L'effetto prodotto dall'intervento compare tra gli elementi di criticità ambientale degli ambiti territoriali interessati dall'intervento del piano (dimensione spaziale)
e/o
L'effetto prodotto dall'intervento incide su una risorsa non rinnovabile
e/o
Sono significativi tutti gli effetti ambientali prodotti dall'intervento noti dall'esperienza o in letteratura
L'effetto prodotto dall'intervento è a carattere permanente o a carattere transitorio ma comunque di medio termine (durata di oltre un anno) (dimensione temporale)
e/o
L'effetto prodotto dall'intervento è a carattere di area vasta o si ripercuote su un'ampia porzione della popolazione (dimensione spaziale)
e/o
Nell'ambito territoriale dell'intervento è presente un contesto gestionale/normativo specifico di riferimento per gli effetti prodotti (es. gestione e smaltimento rifiuti, gestione risorse idriche, ecc...). (dimensione gestionale)

4.2.1 Potenziali effetti attesi per sistema

Sulla base dei criteri sopra definiti, è possibile costruire la seguente matrice di significatività degli effetti potenziali attesi dalle singole azioni dell'Avvio di Procedimento del PS (di cui al paragrafo 3.1.2) sui sistemi considerati, considerando tre diversi livelli di significatività:

Legenda	+	<i>Effetto potenzialmente positivo</i>
	O	<i>Effetto con esito incerto</i>
	-	<i>Effetto potenzialmente negativo</i>
		<i>Effetto atteso non significativo</i>

La valutazione complessiva della significatività su ogni sistema è poi stata attribuita definendo l'effetto potenzialmente negativo o positivo su tale sistema sulla base della cumolazione degli effetti di ogni singola azione.

Matrice di valutazione di significatività dei potenziali effetti attesi dalle azioni dell'Avvio di Procedimento del PS sui sistemi del territorio														
Sistema	Azioni specifiche del Piano Strutturale													Valutazione complessiva per sistema
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Acqua	()	()	()	(-)	(-)	()	(-)	()	(-)	(+)	()	()	()	(-)
Aria	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	(+)	(+)	(+)
Suolo e sottosuolo	()	()	()	()	(+)	()	()	()	()	()	(+)	()	()	(+)
Natura, paesaggio e biodiversità	()	()	()	()	()	()	()	()	(-)	(+)	(+)	()	()	(+)
Attività economiche	()	()	()	()	(+)	()	(+)	(+)	(+)	()	()	()	()	(+)
Energia	()	()	()	(-)	(-)	()	(-)	()	(-)	()	()	()	()	(-)
Rifiuti	()	()	()	(-)	(-)	()	(-)	()	(-)	()	()	()	()	(-)
Inquinamento acustico	()	()	()	()	()	()	(-)	()	(-)	()	()	()	()	(-)
Inquinamento elettromagnetico	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
Mobilità e traffico	()	()	()	()	()	()	()	(-)	()	()	()	(+)	(+)	(+)
Sistema urbano	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	()	()	()	()	()	()	()	()	(+)
Sistema sociale	(+)	()	(+)	(+)	(+)	(+)	()	()	()	()	()	()	()	(+)
Stato di salute	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()

4.2.2 Potenziali effetti attesi per U.T.O.E.

Nel presente paragrafo, viene specificata anche per singola U.T.O.E la determinazione dei possibili effetti significativi riguardanti gli aspetti ambientali e quelli di carattere socio-economico, territoriale e sulla salute umana derivanti dalle strategie definite nel documento di Avvio di Procedimento del PS.

Le U.T.O.E., individuate dal Piano Strutturale, sono così suddivise: Città Storica; Città Nuova; Arno; San Pierino; Montellori; Botteghe; Mezzopiano; Padule; Ponte a Cappiano; Torre-Massarella-Vedute; Cerbaie; Galleno-Pinete Querce.

Vengono quindi specificati i potenziali effetti significativi quali relazioni causa-effetto delle azioni strategiche previste a livello di U.T.O.E. nel documento di Avvio di Procedimento sulle componenti ambientali sociali, territoriali e sulla salute umana, esprimendo un giudizio qualitativo sulle caratteristiche potenziali dell'effetto atteso. Gli effetti significativi potenziali individuati, possono essere coerenti od in contrasto con il relativo obiettivo di sostenibilità: nelle tabelle riportate nel seguito per singola U.T.O.E., si indicano, in base alla gradazione della legenda, gli effetti potenziali attesi legati all'attuazione delle previsioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità.

Legenda	+	<i>Effetto potenzialmente positivo</i>
	O	<i>Effetto con esito incerto</i>
	-	<i>Effetto potenzialmente negativo</i>
		<i>Effetto atteso non significativo</i>

Tale analisi è stata dunque condotta confrontando le strategie che l'Avvio di Procedimento del PS prevede per la porzione di territorio di riferimento per ogni U.T.O.E., con gli obiettivi di sostenibilità di cui al paragrafo 3.1.

Anche in questo caso si tratta di attribuire un giudizio di significatività dei possibili effetti rilevanti, sulla base dei criteri richiamati all'inizio del presente capitolo e secondo una valutazione precauzionale ovvero tendente a sottolineare maggiormente ogni possibile effetto negativo derivante dalla trasformazione.

UTOE 1 – città storica

Il territorio dell'UTOE n.1 interamente intercluso nell'UTOE n.2 – Città nuova, fa parte del Sistema territoriale della pianura a nord dell'Arno, ed è costituito dal sottosistema insediativo.

E' composto da un tessuto edilizio prevalentemente storico, di origine medioevale, che risulta compatto sul versante sud (generato dalla viabilità di crinale del colle), aperto invece sul versante nord (costituito dalle propaggini del Parco Corsini e dai ciglionamenti a nord del complesso ospedaliero).

L'intera UTOE è dotata di un alto valore architettonico ed artistico; emergono, sia dal punto di vista storico-culturale che paesaggistico, due poli: da una parte quello civico costituito dal complesso Corsini, con le torri medioevali ed il palazzo; dall'altra quello religioso con la collegiata di San Giovanni Battista, la chiesa di San Salvatore ed il convento.

L'area, che risulta densamente abitata, attrae da tutto il comprensorio fruitori di servizi amministrativi ed attrezzature pubbliche (ospedale, scuole, uffici pubblici), con conseguente incremento tendenziale nella richiesta di mobilità e sosta.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 1 – città storica
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	-
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	-
		Riduzione dell'inquinamento acustico	-
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	+
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	
		Tutela della risorsa idrica	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 1 – città storica
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	+
		Efficienza del sistema insediativo	O
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	+
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	O
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	+
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	+
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	+
	Prevenzione	Sicurezza	O
		Stili di vita	
		Qualità ambientale	
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	+
		Fruibilità dei propri spazi di vita	
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	O
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	+
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	+
		Integrazione della popolazione immigrata	O
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 2 – città nuova

Il territorio dell'UTOE n.2 fa parte del Sistema territoriale della pianura a nord dell'Arno, costituito da due sottosistemi, uno insediativo, quasi interamente residenziale, l'altro a prevalente indirizzo agricolo. Il sottosistema insediativo costituito dal capoluogo, è composto da un tessuto edilizio compatto, individuato tra la S.P. n.11 e via di Fucecchiello, e da un tessuto più disgregato, lungo l'asse Fucecchio-Santa Croce sull'Arno. Il sottosistema agricolo, tra la via di Fucecchiello, viale Colombo ed il confine comunale con Santa Croce sull'Arno, è caratterizzato da vaste superfici coltivate a seminativo e piccoli nuclei sparsi. La favorevole morfologia pianeggiante dell'UTOE, fa sì che sia l'area più densamente abitata, dove sono collocate la maggior parte dei servizi e delle attività commerciali, polo attrattivo per tutto il territorio comunale.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 2 – città nuova
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	-
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	-
		Riduzione dell'inquinamento acustico	-
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	O
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	O
		Saldo commerciale	+
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	+
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	O
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	O
		Tutela della risorsa idrica	-
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	
		Efficienza del sistema insediativo	+
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	+
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 2 – città nuova
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	+
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	O
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	+
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	+
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	+
		Fruibilità dei propri spazi di vita	+
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	O
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	+
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	+
		Integrazione della popolazione immigrata	O
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 3 – Arno

Il territorio dell'UTOE n.3 fa parte del Sistema territoriale fluviale ed è costituito da due sottosistemi, uno dell'alveo fluviale, l'altro delle aree golenali agricole. È individuato a nord ed a sud dagli argini del fiume e per un tratto da via Cesare Battisti, ad est ed ad ovest dal confine comunale con Cerreto Guidi e Santa Croce sull'Arno. Il sottosistema dell'alveo fluviale comprende l'intero corso d'acqua ed il ciglio di sponda; quello delle aree golenali interessa invece la vasta fascia compresa all'interno delle opere di arginatura, attualmente destinata ad usi prevalentemente agricoli, con la presenza di sporadici edifici sparsi di origine rurale. L'intera UTOE, di notevole delicatezza ambientale ed idraulica, è dotata di una specifica identità culturale e paesaggistica.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 3 – Arno
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	+
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	O
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	+
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	+
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	+
		Tutela della risorsa idrica	+
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	O
		Efficienza del sistema insediativo	
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	+
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	+

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 3 – Arno
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	O
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	
		Fruibilità dei propri spazi di vita	
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	+
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
		Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 4 – San Pierino

Il territorio dell'UTOE n.4 fa parte del Sistema territoriale della pianura a sud dell'Arno ed è costituito da tre sottosistemi: due insediativi ed uno a prevalente indirizzo agricolo. È individuato a sud dal confine comunale con San Miniato, ed a nord dall'area golenale dell'Arno.

Il primo sottosistema insediativo, prettamente residenziale, è quello costituito dal centro abitato di San Pierino, il cui nucleo originario e più antico risulta generato dalla via Saminiatese, sviluppatosi più recentemente in direzione sud-ovest sulle ortogonali e parallele alla stessa; il secondo sottosistema insediativo di più recente formazione, a prevalente carattere produttivo, è situato all'estremo sud del territorio comunale, tra la via Saminiatese ed il confine comunale con San Miniato.

Il sottosistema a prevalente indirizzo agricolo è caratterizzato da vaste superfici coltivate a seminativo, viabilità locale e poderale, edilizia di origine rurale e nuclei sparsi.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 4 – San Pierino
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	O
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	-
		Tutela della risorsa idrica	O
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	+

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 4 – San Pierino
	degli insediamenti	Efficienza del sistema insediativo	+
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	O
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	+
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	O
Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio			
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	
		Fruibilità dei propri spazi di vita	
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	+
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	+
		Integrazione della popolazione immigrata	
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 5 – Montellori

Il territorio dell'UTOE n.5 fa parte del Sistema territoriale della collina di Montellori ed è costituito da due sottosistemi, uno insediativo, l'altro a prevalente indirizzo agricolo. E' individuato ad est e a nord dal confine comunale con Cerreto Guidi, ad ovest e a sud dal centro abitato di Botteghe, dalla Strada Regionale 436 e dal tratto est della S.P. 11 - Nuova circonvallazione di Fucecchio.

Il primo sottosistema, esclusivamente residenziale, è situato sul tratto iniziale della via Valpinzana, con edilizia rurale mista a quella di più recente formazione; il secondo sottosistema, connotato da un notevole valore paesaggistico, è caratterizzato dalla presenza di seminativi, oliveti e vigneti e, per quanto concerne la formazione orografica del terreno, presenta i caratteri tipici della campagna storica toscana (territorio ondulato marcato dalla presenza di poggi ed aste vallive), sia per i tipi colturali che per la tipologia dell'edilizia rurale.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 5 – Montellori
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	O
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	+
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	-
		Tutela della risorsa idrica	
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	
		Efficienza del sistema insediativo	
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	O
Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	O		

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 5 – Montellori
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	+
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	O
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	+
		Fruibilità dei propri spazi di vita	
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	+
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
		Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale			

UTOE 6 – Botteghe

Il territorio dell'UTOE n.6 è costituito da due sistemi territoriali: il primo, della pianura a nord dell'Arno, composto dai sottosistemi insediativi del centro abitato di Botteghe, dai nuclei sparsi e da un sottosistema a prevalente indirizzo agricolo; il secondo, pedecollinare, è costituito dal sottosistema insediativo del centro abitato di Botteghe posto sul lato est della S.R. 436. L'intera UTOE è delimitata, partendo da nord in senso antiorario, dal confine comunale con Cerreto Guidi, dall'area contigua della Riserva Naturale Provinciale del Padule di Fucecchio, dal rio di Fucecchio, da un tratto della S.P.11, e dalla S.R. 436 fino a comprendere tutto il centro abitato di Botteghe.

Il sottosistema insediativo del centro abitato di Botteghe è caratterizzato da edilizia di recente realizzazione, prevalentemente produttiva nella porzione ovest, tale da costituire il secondo polo industriale in ordine di importanza, dell'intero territorio comunale; la restante porzione del centro abitato è caratterizzata da edilizia esclusivamente residenziale, formatasi recentemente e comprendente una consistente area PEEP in fase di attuazione.

Il sottosistema a prevalente indirizzo agricolo è costituito da vaste superfici coltivate a seminativo e da edilizia residenziale di origine rurale sparsa.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 6 – Botteghe
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	O
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	O
		Saldo commerciale	+
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	-
		Tutela della risorsa idrica	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 6 – Botteghe
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	O
		Efficienza del sistema insediativo	O
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	+
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	O
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	O
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	+
		Fruibilità dei propri spazi di vita	
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	+
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 7 – Mezzopiano

Il territorio dell'UTOE n.7 è interamente compreso nel Sistema territoriale della pianura a nord dell'Arno ed è individuato da due sottosistemi: uno insediativo, l'altro a prevalente indirizzo agricolo.

L'UTOE è delimitata, partendo da nord in senso orario da: rio di Fucecchio, S.P.11, viale C.Colombo, confine comunale con Santa Croce sull'Arno e via del Calicino.

Il sottosistema insediativo rappresenta la più estesa area industriale del Comune ed include sia aree riservate ad attività del settore manifatturiero, sia aree per l'industria conciaria. Nel sottosistema sono individuabili quattro settori, caratterizzati da differenti tipologie di produzione: il primo, della produzione conciaria, a nord di viale Colombo; il secondo, di servizio alla produzione, a sud di viale Colombo; il terzo, produttivo manifatturiero e di servizio alla produzione, con inglobati piccoli nuclei residenziali, tra la circonvallazione e viale Colombo; il quarto in località Nidiaia, misto residenziale-produttivo manifatturiero.

Il sottosistema a prevalente indirizzo agricolo, situato al margine sud dell'area contigua della Riserva Provinciale del Padule di Fucecchio, è costituito da superfici coltivate a seminativo.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 7 – Mezzopiano
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	-
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	-
		Riduzione dell'inquinamento acustico	-
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	O
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	O
		Saldo commerciale	+
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	+
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	O
TERRITO RIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	-
		Tutela della risorsa idrica	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 7 – Mezzopiano
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	O
		Efficienza del sistema insediativo	O
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	+
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	O
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	O
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	O
		Fruibilità dei propri spazi di vita	
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 8 – Padule

L'UTOE n.8 fa parte del Sistema territoriale della pianura del Padule, costituito da due sottosistemi, uno dell'Area Palustre, l'altro dalle aree agricole successivamente bonificate per colmata, nei quali, per le loro caratteristiche morfologiche e naturalistico-ambientali, non è presente nessun tipo di insediamento. Il perimetro coincide con quello della Riserva Naturale nel Padule di Fucecchio e della relativa area contigua.

Il sottosistema palustre, è caratterizzato da superfici pianeggianti, dal Canale del Capannone e dalla forte presenza di specchi d'acqua. E' un'area di grande importanza floristica e vegetazionale, presenta specie relitte e aspetti ormai rari di vegetazione idrofita ed elofita, importante per la sosta dei migratori. Fa parte del limite meridionale dell'area di diffusione in Europa di numerose specie di invertebrati paludicoli, ed è inclusa nel Sito di Importanza Regionale del Padule di Fucecchio (S.I.R. – codice 34); è altresì riconosciuta come "SIC – Sito di Importanza Comunitaria" ed inserito nell'elenco delle "ZPS – Zone di Protezione Speciale".

Il sottosistema agrario di bonifica del padule presenta caratteri morfologico-funzionali omogenei, costituiti dalla conformazione orografica di pianura, dai seminativi con rete scolante a maglia stretta e dal Canale Usciana con emergenza storico-paesaggistica del Ponte Mediceo di Ponte a Cappiano. Originariamente faceva parte della zona "umida" del Padule, successivamente bonificata e destinata all'agricoltura. Tale sistema, per la sua collocazione geografica e per la sua originaria appartenenza al Padule, assume un ruolo importante da un punto di vista dei valori paesaggistici e della salvaguardia all'equilibrio ambientale del "cratere del Padule".

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 8 – Padule
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	
		Riduzione dell'inquinamento acustico	
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	O
		Riduzione del consumo idrico	
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	+
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 8 – Padule
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	+
		Tutela della risorsa idrica	O
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	
		Efficienza del sistema insediativo	
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	+
		Efficienza delle reti infrastrutturali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
		Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	
		Livello e equità salute	Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio
SALUTE	Accessibilità ai servizi sanitari	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Prevenzione	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
		Sicurezza	
		Stili di vita	
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Qualità ambientale	
		Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	
		Fruibilità dei propri spazi di vita	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
		(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
Sostegno alle pari opportunità di genere	Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale		
	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari		
	Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale		

UTOE 9 – Ponte a Cappiano

L'UTOE n.9 fa parte di due sistemi territoriali, quello collinare delle Cerbaie e quello della pianura a nord dell'Arno, costituiti da sottosistemi insediativo ed a prevalente indirizzo agricolo.

Il sottosistema insediativo è caratterizzato da un nucleo edilizio storico centrale, quello di Ponte a Cappiano, distribuito ai margini della piazza e del ponte Mediceo, importante punto di accesso dal capoluogo alla collina delle Cerbaie. A partire dal nucleo storico, l'insediamento, di valore paesaggistico-ambientale, si distribuisce in maniera discontinua lungo il percorso matrice della strada provinciale Lucchese-Romana, sempre più diluito man mano che ci si inoltra nel territorio collinare, dove risulta costituito essenzialmente da ville con giardino. Lungo il Canale Maestro di Usciana, nella sua riva destra, al margine nord-est del nucleo storico, si trova una sequenza di edifici industriali in parte dismessi, mentre, sulla riva sinistra del Canale, si è venuto formando un tessuto insediativo morfologicamente e funzionalmente disomogeneo, nel quale coesistono destinazioni residenziali e produttive, disposte lungo i due lati di viale Cristoforo Colombo.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 9 – Ponte a Cappiano
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	-
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	-
		Riduzione dell'inquinamento acustico	-
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	O
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	O
		Saldo commerciale	+
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	-
		Tutela della risorsa idrica	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 9 – Ponte a Cappiano
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	+
		Efficienza del sistema insediativo	+
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	O
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	O
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	
Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio			
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	+
		Fruibilità dei propri spazi di vita	+
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	+
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	O
		Integrazione della popolazione immigrata	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
		Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 10 – Torre-Massarella-Vedute

L'UTOE n.10 fa parte del Sistema territoriale collinare delle Cerbaie, area sud-orientale che affaccia sul Padule, costituita da due sottosistemi, uno insediativo, l'altro a prevalente indirizzo agricolo.

Nel suo complesso l'UTOE, costituita da un territorio orograficamente molto movimentato è articolata in un sistema insediativo di crinale sviluppato lungo gli assi stradali, da un sistema agricolo vallivo segnato dalla rete minuta dei corsi d'acqua che si riversano sul Canale Maestro di Usciana, e da un sistema agricolo di collina con sistemazioni a ciglioni, oliveti e vigneti. Si presenta come un territorio di notevole valore paesaggistico-ambientale, storicamente consolidato, con edifici rurali sparsi, ville storiche e nuclei di Massarella, Torre e Vedute.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 10 – Torre-Massarella-Vedute
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	O
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	-
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	O
		Tutela della risorsa idrica	O
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	O
		Efficienza del sistema insediativo	O
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	O
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 10 – Torre-Massarella-Vedute
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	O
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	+
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	+
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	O
		Fruibilità dei propri spazi di vita	O
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	O
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
		Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 11 – Cerbaie

L'UTOE n.11 fa parte del Sistema territoriale collinare delle Cerbaie, area centrale quasi integralmente boscata, costituita dai sottosistemi insediativo ed a prevalente indirizzo forestale, con maggiore carattere naturale e con un grado di edificazione molto basso.

La sua tipologia ambientale prevalente è collinare con altopiano inciso da numerose vallecole, in gran parte occupato da boschi di latifoglie decidue (cerrete, ontanete, boschi di farnia o rovere) insieme a soprassuoli di pinete di pino marittimo che costituiscono boschi puri o coniferamento dei cedui di latifoglie. L'area, nell'ambito della vegetazione toscana, costituisce un caso unico e molto raro di permanenza in ambienti umidi e acidi di specie montane discese dall'Appennino in epoca glaciale; i vallini umidi, con stazioni a sfagno (Sphagnum), ospitano una rara flora relictuale. Per le sue caratteristiche naturalistico-ambientali, rientra nel Sito di Importanza Regionale delle Cerbaie (S.I.R. – codice 63) ed è altresì riconosciuta come "SIC – Sito di Importanza Comunitaria".

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 11 – Cerbaie
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	O
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	-
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	O
		Tutela della risorsa idrica	O
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	O
		Efficienza del sistema insediativo	O
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 11 – Cerbaie
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	O
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	O
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	+
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	+
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	O
		Fruibilità dei propri spazi di vita	O
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	O
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 12 – Galleno-Pinete

L'UTOE n.12 fa parte del Sistema territoriale collinare delle Cerbaie, fascia centrale con limitate aree boscate lungo l'asse ovest-est, costituito dai sottosistemi insediativo ed a prevalente indirizzo agricolo.

Il sottosistema insediativo comprende, oltre ad un'edilizia sparsa distribuita linearmente lungo le principali direttrici viarie, i nuclei consolidati di Galleno e Pinete. Galleno originato sul tracciato storico della via Francigena, è localizzato al margine ovest del territorio comunale lungo il percorso della strada provinciale Lucchese-Romana, che divide l'insediamento in due diverse competenze amministrative, quella del Comune di Fucecchio ad est e quella del Comune di Castelfranco di Sotto a ovest. Pinete è localizzato nella zona centrale del sistema collinare, all'incrocio di via della Bigattiera con la strada provinciale Pesciatina.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 12 Galleno-Pinete
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	O
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	-
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	O
		Tutela della risorsa idrica	O
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	O
		Efficienza del sistema insediativo	O
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 12 Galleno-Pinete
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	O
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	O
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	+
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	+
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	O
		Fruibilità dei propri spazi di vita	O
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	O
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
		Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
		Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale	

UTOE 13 – Querce

L'UTOE n.13 fa parte del Sistema territoriale collinare delle Cerbaie, costituito dai sottosistemi insediativo ed a prevalente indirizzo agricolo, sul margine nord del territorio comunale orograficamente pianeggiante, con destinazione d'uso prevalentemente agricola e con limitate aree boscate.

Il sottosistema insediativo è caratterizzato dai centri abitati di Querce e Ferretto, da nuclei abitati sparsi e dalla presenza di edilizia rurale a corte; il sottosistema agricolo si presenta come un'area pianeggiante lavorata a seminativo con sporadici piccoli appezzamenti a vigneto.

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 13 Querce
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO2	O
		Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	O
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	O
		Riduzione dell'inquinamento acustico	O
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento superfici edificate su suoli vergini, su superfici abbandonate o contaminate	O
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	O
		Diminuzione del carico organico, di Azoto e Fosforo	
		Riduzione del consumo idrico	-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	-
		Salvaguardia dal rischio idrogeologico	
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Competitività del sistema	+
		Innovazione	
		Saldo commerciale	
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria	
		Miglioramento conti pubblici	
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento (stabilizzazione) tasso di occupazione	
		Innalzamento profilo qualitativo occupazione	
TERRITORIO	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	O
		Tutela della risorsa idrica	O
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	O
		Efficienza del sistema insediativo	O
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	O
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	O

Obiettivi di sostenibilità			Effetti potenziali connessi agli obiettivi dell'Avvio di Procedimento del PS sulla UTOE 13 Querce
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti infrastrutturali	O
		Efficienza delle reti tecnologiche ed immateriali	
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	+
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio	+
SALUTE	Livello e equità salute	Equità della salute	
		Coesione sociale	
	Accessibilità ai servizi sanitari	Accessibilità ai servizi di cura	
		Accessibilità ai servizi di diagnosi ed assistenza preventiva	
	Prevenzione	Sicurezza	
		Stili di vita	
Qualità ambientale			
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli* (intesa in questo caso come popolazione delle aree marginali)	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	O
		Fruibilità dei propri spazi di vita	O
		Autonomia personale dei soggetti non autosufficienti	
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	(Miglioramento degli) indicatori demografici e var. composizione nuclei familiari	
		Qualità della vita familiare	
		Condizione giovanile e disagio dei minori	
		Fruibilità degli spazi urbani e verdi nonché di attività sociali da parte di minori e famiglie	O
		Disagio abitativo e qualità dell'abitare	
		Integrazione della popolazione immigrata	
	Sostegno alle pari opportunità di genere	Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	
		Organizzazione tempi e distribuzione dei carichi familiari	
	Differenze di genere nei livelli di istruzione e negli indirizzi di studio; disparità nel mercato del lavoro e segregazione occupazionale		

4.3 Quadro di sintesi delle condizioni di fragilità

A questo punto dell'analisi, è possibile l'individuazione degli elementi di fragilità del territorio, determinatesi dalla presenza di pressioni superiori alla capacità di carico delle aree o delle risorse, dal cattivo stato di qualità delle stesse, dall'inadeguatezza delle azioni in atto e/o programmate per la loro tutela/conservazione/ripristino o ancora dall'assenza di conoscenze adeguate.

















L'individuazione delle condizioni di fragilità può quindi avvenire sintetizzando i risultati ottenuti nelle matrici precedenti (matrice delle criticità e matrice di valutazione della significatività degli effetti delle azioni del Piano), avendo come riferimento una scala ordinale per l'attribuzione del livello di fragilità che incrocia le criticità per sistema (definita per ogni indicatore analizzato) con la significatività degli effetti attesi dalle azioni di Piano (definita per ogni sistema analizzato). La scala ordinale è riportata nella tabella di seguito.

Scala ordinale per l'attribuzione del livello di fragilità ambientale						
Livelli di criticità dei sistemi	Livelli di significatività degli effetti attesi delle azioni					
	Potenzialmente positivo		Potenzialmente trascurabile		Potenzialmente negativo	
Criticità bassa	Fragilità BASSA	😊	Fragilità BASSA	😊	Fragilità MEDIA	😐
Criticità media	Fragilità MEDIA	😐	Fragilità MEDIA	😐	Fragilità ALTA	😞
Criticità alta	Fragilità ALTA	😞	Fragilità ALTA	😞	Fragilità ALTA	😞

Laddove non è stato possibile valutare il livello di significatività degli effetti attesi dalle azioni del Piano (inquinamento elettromagnetico e stato di salute), la fragilità ambientale è stata fatta coincidere direttamente con i livelli di criticità rilevati per ogni indicatore.

Come è possibile notare da un'attenta analisi della scala ordinale che è stata costruita, si evince il carattere sostanzialmente conservativo del metodo di valutazione che è stato descritto: tenendo presente che i modelli di valutazione di piani e programmi, per quanto sofisticati, sono comunque affetti da imprecisioni e margini di incertezza, è fondamentale che essi siano conservativi, ovvero devono sovrastimare le pressioni o gli impatti ambientali: se i risultati dei modelli di valutazione sono sufficientemente conservativi in proporzione alle imprecisioni dei risultati, l'assenza di condizioni di criticità ambientale (impatti stimati poco significativi, consumi trascurabili, ecc...) non comporterà generalmente la necessità di adottare modelli di analisi più precisi.

Nella tabella riportata di seguito è riportata una sintesi finale delle condizioni di fragilità individuate per il territorio comunale di Fucecchio, sulla base della metodologia descritta. La tabella, suddivisa per sistemi, riporta una valutazione del livello di fragilità associato ad ogni indicatore analizzato ed eventuali note che specificano ulteriormente le criticità rilevate. Come indicato, la valutazione del livello di fragilità è stata effettuata secondo tre livelli (fragilità BASSA, fragilità MEDIA, fragilità ALTA).

Matrice delle condizioni di fragilità del territorio del Comune di Fucecchio			
Risorsa	Livello di fragilità		Note
Acqua	Qualità delle acque superficiali		L'eventuale sviluppo di nuove attività produttive e nuove aree residenziali deve integrarsi con le modalità gestionali delle acque reflue definite nella programmazione di settore e di ATO
	Qualità delle acque sotterranee		Dovrebbe essere posta una particolare attenzione ai nuovi prelievi idrici legati all'ipotesi di potenziamento delle attività produttive esistenti e di sviluppo di nuove aree residenziali, che potrebbero incidere ulteriormente sul potenziale quantitativo delle falde sotterranee
	Prelievi idrici		
	Caratteristiche della rete di adduzione e distribuzione		L'eventuale sviluppo di nuove attività produttive e nuove aree residenziali deve integrarsi con le modalità gestionali delle acque reflue definite nella programmazione di settore e di ATO
	Caratteristiche della rete fognaria e depurazione		
Aria	Qualità dell'aria – monitoraggio chimico-fisico e biologico (S)		L'eventuale aumento delle attività produttive nell'area industriale di Ponte a Cappiano non deve incidere negativamente sulla qualità dell'area caratterizzante tale zona (presenza di situazioni localizzate di criticità, con possibili episodi di superamento o rischio di superamento degli standard di qualità dell'aria, soprattutto per quanto riguarda l'idrogeno solforato ed i solventi)
	Qualità dell'aria-classificazione ai sensi del Dlgs n. 351/1999 (S/P)		
	Emissioni in atmosfera (P)		
	Rete di monitoraggio della qualità dell'aria (R)		
Suolo e sottosuolo	Pericolosità idraulica (S)		Il Piano Strutturale deve recepire e specificare puntualmente l'attuazione normativa di settore relativa al rischio idraulico
	Pericolosità geomorfologica (S)		
	Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (S)		
	Struttura dell'uso del suolo (S)		Il Piano Strutturale deve favorire interventi finalizzati al miglioramento, recupero e riqualificazione del tessuto urbano esistente
	Rischio sismico (S)		
	Siti da bonificare (P/R)		Le azioni di trasformazione dovrebbero privilegiare il pieno recupero dei siti in corso di bonifica
	Prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico (R)		

Matrice delle condizioni di fragilità del territorio del Comune di Fucecchio

Risorsa	Livello di fragilità		Note
Paesaggio, natura e biodiversità	Semiologia antropica e naturale del paesaggio (S)	☹️	Gli interventi di trasformazione del territorio devono essere volti ad una riqualificazione complessiva del paesaggio con l'obiettivo di aumentarne funzionalità ed efficienza strutturale
	Aree sottoposte a regime di vincolo – zone di interesse ambientale (S)	☹️	Le azioni di valorizzazione del Padule di Fucecchio dovrebbero essere finalizzate a dare piena attuazione al Regolamento di gestione della Riserva naturale e dell'area contigua, soprattutto in termini di: <ul style="list-style-type: none"> - maggiore tutela e conservazione dei valori naturalistici; - migliore gestione del regime idrico; - razionalizzazione del disturbo antropico dovuto all'attività venatoria ed escursionistica. Dovrebbero essere individuate azioni di maggiore tutela e valorizzazione dell'area delle Cerbaie Da potenziare azioni di tutela dei valori naturalistici dell'ambito fluviale dell'Arno
	Flora e fauna (S)	☹️	
	Aree naturali protette (R)	☹️	
	Aree faunistiche ed Istituti venatori (R)	☹️	
	Superficie percorsa da incendi (P)	☹️	
Attività economiche	Struttura produttiva (D)	😊	
	Settore industriale (D)	☹️	Da prevedere e/o rafforzare azioni volte allo sviluppo sostenibile delle attività produttive e dei servizi
	Servizi (D)	☹️	
	Settore agricolo (D)	☹️	Devono essere prese in considerazione maggiori forme di valorizzazione e tutela della struttura e della produzione agricola
	Domanda e offerta turistica (D)	☹️	Gli indirizzi strategici della nuova strumentazione urbanistica ampliano l'offerta turistica che deve assumere precisi caratteri di compatibilità ambientale
Energia	Consumi di energia elettrica (P)	☹️	Nell'eventuale sviluppo di nuovi nuclei residenziali, deve essere preso in considerazione anche il livello di penetrazione e l'efficienza delle reti di distribuzione e valutata la fattibilità tecnica di una sua possibile integrazione. Opportuno il ricorso a sistemi di risparmio energetico e l'adozione di impianti termici ad alta efficienza
	Consumi di gas naturale (P)	☹️	
	Rete di distribuzione dell'energia elettrica (P/R)	☹️	
	Rete di distribuzione del gas naturale (P/R)	☹️	

Matrice delle condizioni di fragilità del territorio del Comune di Fucecchio			
Risorsa	Livello di fragilità		Note
Rifiuti	Produzione e smaltimento dei rifiuti urbani (P/R)		L'eventuale sviluppo di nuove attività produttive e nuove aree residenziali deve integrarsi con le modalità gestionali dei rifiuti urbani e speciali definite nella programmazione di settore e di ATO
	Raccolta differenziata (R)		
	Produzione di rifiuti speciali (P)		
	Raccolta, stoccaggio e trattamento dei rifiuti (R)		
Inquinamento acustico	Inquinamento acustico (S)		L'eventuale sviluppo di nuove attività produttive e nuove aree residenziali deve essere coerente con la classificazione acustica del territorio comunale
	Zonizzazione acustica (R)		
Inquinamento elettromagnetico	Sorgenti puntuali di inquinamento elettromagnetico (P)		Sarebbe comunque opportuna la ridefinizione di un apposito regolamento per la localizzazione degli impianti di telefonia mobile
	Sorgenti lineari di inquinamento elettromagnetico (P)		
Mobilità e traffico	Motorizzazione privata (P)		Il Piano strutturale deve definire specifiche strategie generali per il miglioramento dell'accessibilità, dell'efficienza e della sicurezza stradale
	Rete stradale e viabilità locale (D)		
	Incidentalità stradale (I)		
	Qualità ambientale del parco auto (P)		
	Trasporto pubblico (R)		
	Piste ciclabili (R)		

Matrice delle condizioni di fragilità del territorio del Comune di Fucecchio

Risorsa	Livello di fragilità		Note
Sistema urbano	Consumo di suolo (P)	☹️	Il Piano Strutturale deve favorire interventi finalizzati al miglioramento, recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente
	Edificazione del suolo (P)	☹️	
	Produzione edilizia (S/P)	☹️	
	Patrimonio abitativo (S/P)	😊	
Sistema sociale	Struttura demografica della popolazione (S/P)	☹️	Il dimensionamento delle strutture e dei servizi pubblici deve tenere adeguatamente conto delle esigenze della componente più anziana della popolazione
	Istruzione (S)	☹️	Da incentivare la connessione, le forme di accesso ed, in generale, l'integrazione con le strutture per l'istruzione superiore ed universitarie presenti a livello di zona
	Mercato del lavoro (S)	☹️	
	Servizi sociali – strutture per anziani ed assistenza domiciliare (S)	☹️	
	Marginalità e dipendenze (S)	☹️	
	Disabilità, Handicap e Invalidità (S)	☹️	L'eventuale sviluppo e/o recupero e ristrutturazione di strutture e servizi pubblici, deve prevedere tutti gli accorgimenti volti all'abbattimento delle barriere architettoniche ed al miglioramento dell'accessibilità
Stato di salute	Mortalità (S)	☹️	
	Malattie infettive (S)	☹️	
	Infortuni sul lavoro (S)	☹️	
	Malattie professionali (S)	☹️	
	Fabbisogno di assistenza sanitaria (R)	😊	

5. DETERMINAZIONI DELLE CONDIZIONI ALLA TRASFORMABILITÀ DEL TERRITORIO

Le disposizioni di cui ai successivi paragrafi del presente capitolo, definiscono condizioni per la trasformabilità del territorio comunale, derivanti dalla valutazione integrata degli effetti del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, di cui tenere conto nella redazione dei piani di settore di competenza comunale, dei piani attuativi e degli altri strumenti urbanistici comunali, nonché nella disciplina delle trasformazioni del territorio.

Le disposizioni adottate, rappresentano l'insieme delle misure atte a impedire, ridurre o compensare nel modo più completo possibile le condizioni di fragilità ambientale individuate nel precedente capitolo.

5.1 Disposizioni generali

Come prescritto dall'Art. 32 della L.R. 5/95 il P.S. deve contenere gli elementi per la valutazione degli effetti ambientali. Tale valutazione, oggetto della presente relazione, costituisce quindi parte integrante del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio. Il Piano strutturale individua le condizioni di fragilità del territorio e, in relazione a questi ultimi, definisce specifiche limitazioni alle trasformazioni. A livello generale, dovranno essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il consumo di una risorsa non rinnovabile deve essere evitato o comunque ridotto al minimo;
- una risorsa rinnovabile non può essere sfruttata oltre la sua capacità di rigenerazione;
- non si possono immettere nell'ambiente più sostanze di quanto l'ambiente riesca a smaltire o ad assorbire senza che si generino od accentuino situazioni di fragilità o criticità per le risorse interessate;
- i flussi di energia e di materiali devono essere ridotti a livelli tali da generare il minimo dei rischi per l'ambiente.

Ai sensi della normativa vigente (Art. 11 della L.R.1/05), gli atti comunali di governo del territorio, (Regolamento Urbanistico, i Piani Complessi di Intervento nonché i Piani Attuativi), dovranno contenere adeguate valutazioni degli effetti territoriali, ambientali, sociali ed economici, e sulla salute umana, in relazione agli usi ed alle trasformazioni previste ed alle risorse essenziali interessate.

In generale, le azioni di trasformazione alle quali dovrebbe essere posta particolare attenzione nella fase di valutazione sono:

- il consumo di suolo non urbanizzato;
- le sostituzioni e trasformazioni urbane in aree dismesse e di degrado;
- la nuova viabilità, con esclusione di quella a servizio di singoli insediamenti;
- i nuovi impianti e reti di trasporto dell'energia, approvvigionamento idropotabile, smaltimento dei liquami, raccolta e trattamento dei rifiuti solidi;
- i nuovi servizi e attrezzature di interesse generale, che non siano di esclusivo servizio a singoli insediamenti;
- gli interventi di recupero e ripristino delle risorse ambientali e paesaggistiche, ivi comprese le opere per la mitigazione dei rischi idraulici e geofisici;
- il recupero delle cave e discariche dismesse;
- la realizzazione di attrezzature sovracomunali significative;

- la realizzazione di insediamenti produttivi e/o commerciali aventi superficie coperta complessiva superiore a 250 mq;
- la realizzazione di insediamenti turistici, residenziali, direzionali aventi superficie utile superiore a 1.000 mq;
- la realizzazione di attrezzature di uso pubblico aventi superficie utile superiore a 2.500 mq.

Il Regolamento Urbanistico, ai sensi dell'Art. 14 della L.R. 1/05, del relativo Regolamento attuativo regionale, e sulla base di disposizioni esplicite adeguatamente motivate, potrà escludere la necessità della Valutazione integrata per i Piani Attuativi solo nei casi in cui detta Valutazione integrata sia già stata eseguita nell'ambito del Piano Strutturale e/o del Regolamento Urbanistico, con esito favorevole ed in modo adeguato al caso specifico, e non vi siano motivi per una scelta tra diverse alternative o per individuare aspetti che richiedano ulteriori integrazioni od approfondimenti a dette valutazioni.

Le Valutazioni integrate di cui sopra possono avere carattere generale, e quindi essere relative a tutti gli usi e le trasformazioni previste ed alle risorse essenziali interessate, da applicarsi in tutti i casi previsti nel territorio comunale o avere carattere specifico, e quindi essere relative a specifiche risorse od aspetti relativi a queste, da applicarsi nei casi e negli ambiti territoriali indicati dal Piano Strutturale o dal Regolamento Urbanistico.

5.2 Disposizioni specifiche per i piani attuativi

1. Il Regolamento Urbanistico ed i Piani e Regolamenti di settore, secondo le proprie competenze, potranno stabilire, nel rispetto delle leggi vigenti:
 - a. i valori minimi di qualità ambientale da rispettare;
 - b. le soluzioni tecniche da adottare per la mitigazione degli impatti sulla salute umana;
 - c. le opere di mitigazione che sono poste a carico, totale o parziale, dei soggetti che operano tali trasformazioni, in aggiunta agli oneri di urbanizzazione.

2. Alle condizioni di cui all'articolo precedente, potranno essere aggiunti dal Regolamento Urbanistico limiti, condizioni e vincoli specifici con particolare riferimento:
 - alla compatibilità con gli esistenti sistemi di approvvigionamento idrico, di smaltimento e trattamento dei liquami e dei rifiuti solidi, di accessibilità meccanizzata, di spazi pubblici o di uso comune e collettivo, di impianti e attrezzature. In caso di assenze o carenze di tali sistemi gli interventi debbono assicurarne il potenziamento o la realizzazione di nuovi sistemi, in relazione agli abitanti insediati e insediabili e alle destinazioni d'uso previste;
 - alla compatibilità tipologica e morfologica con i contesti entro cui si collocano gli interventi;
 - alla compatibilità ambientale comprese le norme geologico - tecniche di fattibilità;
 - ai benefici in termini di qualità urbana, ambientale e paesaggistica apportati dall'intervento;
 - ai benefici generali derivanti dall'uso di energia alternativa e rinnovabile e dalla cogenerazione;
 - ai benefici generali derivanti dall'impiego di fognature separate per le acque piovane e per le acque grigie, e dall'impiego di circuiti per il ricircolo delle acque usate e delle acque piovane.

3. Gli interventi di nuova costruzione non saranno comunque ammessi nei casi in cui le opere di urbanizzazione primaria manchino o non siano adeguate o non siano in corso di realizzazione,

a meno che il richiedente si impegni, con apposito atto, a realizzarle o ad adeguarle a propria cura spese, secondo le prescrizioni comunali.

4. Il Regolamento Urbanistico e il Regolamento Edilizio specificheranno le precedenti disposizioni ed eventualmente le arricchiranno, anche con riferimento alle caratteristiche costruttive e all'adozione di particolari tecnologie o all'impiego di determinati materiali, tenendo conto delle disposizioni relative ai singoli sistemi analizzati di cui al paragrafo successivo ed in relazione alle proprie competenze.
5. I Piani Attuativi, tenendo anche conto delle disposizioni relative ai singoli sistemi analizzati di cui al paragrafo successivo, potranno essere corredati da specifici elaborati, idonei per grado di dettaglio e scala di rappresentazione, riguardanti i seguenti argomenti:
 - a. supporto geologico-tecnico che confermi la fattibilità dell'intervento in previsione, con i contenuti tecnici e gli elaborati previsti dalla delibera del Consiglio regionale della Toscana 94/1985 e, per gli aspetti idraulici, dalla delibera del Consiglio regionale della Toscana 12/2000;
 - b. clima acustico e atmosferico, in relazione all'individuazione dello stato di qualità dell'aria / stato di clima acustico, delle pressioni antropiche esercitate, nonché delle politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto o comunque pianificate;
 - c. reti di smaltimento delle acque reflue, in relazione alla necessità di adeguamento, rinnovamento e potenziamento delle reti di smaltimento delle acque reflue, con particolare riguardo alla separazione delle acque bianche e nere e in relazione alla accessibilità per la manutenzione degli impianti e le possibili interferenze con le reti di trasporto;
 - d. presenza di spazi destinati al servizio di raccolta differenziata, commisurati agli obiettivi definiti dalle vigenti disposizioni normative e dai pertinenti piani di settore, prevedendo, ove necessario, la localizzazione di isole ecologiche;
 - e. orientamento degli edifici e caratteristiche delle aree verdi ai fini dell'uso razionale dell'energia, sia in forma attiva che passiva, onde consentire la verifica delle condizioni di illuminazione naturale e di condizione solare in relazione alle diverse destinazioni degli edifici;
 - f. trasporto pubblico, in relazione alla previsione di percorsi e di fermate adeguate, per numero e collocazione.
6. I Piani Attuativi che prevedono la realizzazione di insediamenti produttivi potranno inoltre essere corredati da ulteriori elaborati, idonei per grado di dettaglio e scala di rappresentazione, riguardanti i seguenti argomenti:
 - a. valutazione dell'ammissibilità delle emissioni inquinanti prodotte in relazione alle possibilità di dispersione;
 - b. entità presunte dei prelievi idrici a fini produttivi, per valutare l'ammissibilità dei carichi adottati sulle fonti di approvvigionamento nonché le misure adottabili onde garantire il massimo risparmio, con particolare riferimento alla possibilità di utilizzare acque di ricircolo, oppure di acque reflue depurate e/o non depurate.
7. Un apposito elaborato che contenga la Valutazione degli effetti delle azioni di trasformazione sarà dunque parte integrante dei Piani attuativi e dei progetti, e i suoi contenuti saranno precisati dal Regolamento Urbanistico, assicurando comunque:

- la rilevazione dello stato della risorsa o delle risorse interessate, contribuendo in tal modo allo sviluppo delle informazioni sulle risorse territoriali;
- la descrizione delle trasformazioni;
- l'individuazione delle risorse coinvolte ed il relativo ambito;
- l'analisi dello stato delle risorse;
- la definizione degli obiettivi;
- la stima dei prevedibili effetti;
- l'indicazione delle misure per eliminare o ridurre gli effetti negativi, ivi compresa la stima del fabbisogno finanziario e le relative garanzie;
- le fasi e i tempi di realizzazione.

5.3 Disposizioni relative ai sistemi analizzati

Le disposizioni di cui ai paragrafi successivi, costituiscono alcuni dei principali riferimenti per la definizione delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale.

5.3.1 Acqua

Nella definizione delle trasformazioni di nuovo impianto di insediamenti e di ristrutturazione urbanistica degli insediamenti esistenti, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi, nell'ottica della tutela quali-quantitativa delle risorse idriche anche mediante un loro uso sostenibile, dovranno adeguatamente considerare e soddisfare le esigenze del servizio idrico integrato di Ambito Territoriale Ottimale, provvedendo, in relazione al previsto aumento del fabbisogno idrico e dello smaltimento dei reflui, a:

- richiedere il parere alla competente Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale;
- determinare gli ambiti di sofferenza idrica dove non possono essere previsti incrementi di volumetrie che comportino aggravio di approvvigionamento idrico;
- prevedere nuovi incrementi edificatori solo ove sia prevista la contestuale realizzazione della rete fognaria e degli impianti di depurazione;
- prevedere interventi commisurati agli obiettivi definiti dalle vigenti disposizioni normative e dai pertinenti piani sovracomunali.

Dovranno, in ogni caso, essere rispettate le prescrizioni definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

In particolare, nell'ambito di trasformazioni che implicino un aumento del fabbisogno idrico civile, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno prendere in considerazione l'adozione di interventi per:

- la razionalizzazione del sistema acquedottistico e il risanamento dei tratti di rete inefficienti, anche al fine di ridurre le perdite ai valori tecnicamente accettabili (non più del 20%) e di eliminare ogni problema di deficit idrico;
- la razionalizzazione dei consumi di acqua idropotabile, attraverso l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione agli usi delle risorse idriche, riservando prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonando progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi.

Nell'ambito di trasformazioni che implicino un aumento del fabbisogno idrico industriale ed agricolo, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi favoriranno l'adozione di interventi per:

- l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione alla destinazione delle risorse idriche, riservando l'utilizzo di acque idropotabili per i soli usi che richiedono elevati livelli qualitativi;
- il riciclo di acque 'interne' ed il riuso di acque 'esterne' (da impianti di depurazione civili e/o da altri impianti produttivi) anche in ambito consortile o limitrofo;
- la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche;
- la diffusione dei metodi e delle apparecchiature per il risparmio idrico nei settori industriale e agricolo, promuovendo per quest'ultimo, in particolare, la sostituzione di irrigazione ad alta intensità con impianti a bassa intensità o con irrigazione localizzata;

- prevedere nelle aree produttive di espansione e nelle nuove aree a verde fortemente idroesigenti e per la rete anti-incendio, la realizzazione di reti duali.

Nell'ambito di trasformazioni che implicino un incremento delle acque reflue da smaltire, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno garantire che:

- sia verificata la potenzialità residua dell'impianto di depurazione di pertinenza, tenendo presente l'eventuale contemporaneo utilizzo dello stesso da parte di territori limitrofi, condizionando l'insediamento di un carico urbanistico eccedente le potenzialità dell'impianto di depurazione esistente all'adeguamento dimensionale dell'impianto stesso o comunque al soddisfacimento del fabbisogno;
- sia soddisfatta la necessità complessiva di depurazione, valutando la scelta fra il collegamento alla pubblica fognatura dei piccoli insediamenti e degli edifici isolati, ovvero il ricorso a sistemi individuali di smaltimento (trattamenti preliminari con fosse settiche o fosse Imhoff e subirrigazione; piccoli impianti di tipo aerobico al servizio di più abitazioni e subirrigazione; stagni di ossidazione o fitodepurazione), tenendo conto anche della vulnerabilità idrogeologica del sito; nel caso di non allacciamento alla pubblica fognatura si renderà necessaria una relazione geologica ed idrogeologica ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m.i.;
- sia effettuata una verifica dello stato di efficienza della rete fognaria, garantito un progressivo miglioramento dell'impermeabilità ed il completamento della stessa in funzione delle esigenze attuali e/o dei nuovi interventi, prevedendo nelle zone di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti di quelle preesistenti, salvo ragioni tecniche, economiche ed ambientali contrarie, il sistema di fognatura separata;
- sia previsto, ove possibile, un miglioramento delle capacità autodepurative dei corsi d'acqua superficiali attraverso l'applicazione di interventi di manutenzione volti alla conservazione e/o al ripristino delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali ed il rispetto delle aree di naturale espansione.

5.3.2 Aria

Conformemente agli obiettivi generali della normativa di settore, volta al raggiungimento di raggiungere o mantenere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi per la salute e l'ambiente, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

Per quanto riguarda le emissioni di origine industriale

- controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle zone interessate dalla presenza di attività produttive;
- conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso:
- l'ubicazione delle nuove attività produttive che comportano emissioni inquinanti, e il progressivo trasferimento di quelle esistenti, a distanza dai centri abitati, e comunque in aree tali per cui, sulla base delle informazioni disponibili, i fenomeni di trasporto degli inquinanti in atmosfera non comportino la ricaduta degli stessi sui centri abitati; in alternativa, per le piccole e medie industrie che possono tornare a vantaggio della popolazione locale, offrendo possibilità di lavoro e/o servizi necessari senza imporre lunghi spostamenti, prevedere le misure necessarie per promuoverne l'espansione in maniera armoniosa e compatibile con le esigenze di protezione dall'inquinamento all'interno del tessuto urbano;
- l'adozione di tecnologie pulite e di sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- razionalizzazione dei consumi energetici, così come indicato nella normativa relativa ai consumi di fonti energetiche, di cui al successivo paragrafo relativo al sistema energia.

Per quanto riguarda le emissioni di origine veicolare

- controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle strade ad intenso traffico veicolare;
- conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la riduzione dei flussi di traffico veicolare (riorganizzazione della viabilità locale, potenziamento del servizio di trasporto pubblico, realizzazione di piste ciclabili, realizzazione di percorsi pedonali, ecc...);
- prioritaria valutazione e adozione di misure finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti nella definizione dei piani urbani del traffico, degli interventi di riorganizzazione e razionalizzazione del traffico, e nelle scelte localizzative delle funzioni.

Per quanto riguarda le emissioni di origine civile

- conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la stabilizzazione delle emissioni inquinanti e climalteranti derivanti dai consumi di fonti energetiche, con interventi di razionalizzazione dei consumi stessi, così come indicato nella normativa relativa ai consumi di fonti energetiche, di cui al successivo paragrafo relativo al sistema energia.

In particolare, al fine di garantire la tutela e il miglioramento della qualità dell'aria e di promuovere la riduzione del traffico veicolare, le disposizioni di cui al presente paragrafo potranno essere eventualmente integrate ed aggiornate dall'adozione di specifici piani di settore di competenza comunale (Piano urbano del traffico, Piano urbano dei parcheggi, Piano della distribuzione e localizzazione delle funzioni, Piano d'azione per la qualità dell'aria, Piano energetico comunale).

5.3.3 Suolo e sottosuolo

(Gli indirizzi e le prescrizioni relative a suolo e sottosuolo riportate nel presente paragrafo, hanno carattere integrativo rispetto a quanto già previsto dalla normativa di settore di riferimento relativamente a rischio geologico, idraulico e vulnerabilità degli acquiferi)

Il Piano strutturale, in coerenza con il P.I.T. e il P.T.C. della Provincia di Firenze attribuisce alle aree agricole e alla risorsa suolo, più in generale, lo status di risorsa strategica per il governo del territorio ribadendo la necessità che gli strumenti del governo del territorio tendano a contenere i processi di degrado e a favorire le azioni di valorizzazione sociale ed economica del territorio in maniera compatibile con la sostenibilità della risorsa e la tutela e conservazione dei suoi caratteri peculiari. In quest'ottica si pone l'attuazione di strategie di difesa attiva della risorsa suolo, il mantenimento della stabilità dei terreni e, più in generale, degli equilibri idrogeomorfologici consolidatisi nel tempo. Ciò è strettamente legato alla regolamentazione delle attività antropiche secondo pratiche compatibili con la necessità di mantenere un'adeguata copertura vegetale del suolo, con la necessità di assicurare alle acque di scorrimento superficiale un'efficiente rete di deflusso e di convogliamento verso un recapito ben definito, con la necessità che la coltura in atto sia la diretta conseguenza della capacità supportante del suolo in chiave agronomica e cioè che quella destinazione d'uso sia effettivamente la più adatta consentita dalle condizioni del suolo senza depauperarne la fertilità.

A tal fine, nella definizione degli interventi di trasformazione del territorio, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi saranno definiti gli obiettivi di:

- riduzione dell'impermeabilizzazione superficiale;
- prevenzione di tutti fenomeni generanti inquinamento del suolo;
- prevenzione di tutti i fenomeni che ne possono determinare instabilità attraverso erosione o dissesto idrogeologico;
- mantenimento e miglioramento della fertilità dei suoli.

Il conseguimento di tali obiettivi sarà attuato attraverso:

- la limitazione dell'impermeabilizzazione superficiale nel caso di nuovi interventi edificatori, di trasformazione e/o ristrutturazione urbanistica e nella sistemazione di spazi esterni;
- il recupero delle funzioni ambientali di zone naturali, semi naturali o degradate;
- il mantenimento delle opere e sistemazioni idraulico-agrarie ed idraulico-forestali, in grado di favorire la stabilità dei versanti ed il deflusso controllato delle acque;
- il monitoraggio delle aziende agricole, artigianali/industriali che costituiscono potenziale fonte di inquinamento del suolo;
- il monitoraggio del territorio agricolo al fine di rilevare il rispetto di quanto indicato delle norme di buona pratica agricola;
- l'incentivazione delle tecniche utilizzate in agricoltura biologica e controllo degli incolti e dei pascoli degradati.

In particolare, fatte salve le disposizioni del Regolamento di attuazione della L.R.39/00 "Legge Forestale della Toscana" (Decreto del Presidente della Giunta Regionale 48/R del 8/8/2003) l'articolazione che segue si sostanzia in norme prescrittive e prestazionali che valgono per tutto il

territorio e che dovranno essere comunque osservate ogniqualvolta si dovrà intervenire nelle aree non urbanizzate modificandone l'assetto originario.

a) stabilità dei versanti collinari e dei riporti artificiali: i terrazzamenti dei versanti collinari nei terreni destinati ad attività agricole dovranno essere mantenuti nella loro piena efficienza mediante opportune opere di ripristino delle parti dissestate, mancanti o in precario equilibrio statico e di manutenzione delle opere di drenaggio delle acque superficiali. La realizzazione di muri di sostegno, che comunque dovranno essere sempre realizzati o rivestiti in pietra locale, per la sistemazione degli sbancamenti dei versanti sarà subordinata alla verifica di stabilità generale della pendice nella configurazione originaria e nella configurazione conseguente all'intervento. Saranno da prevedere, inoltre, l'adozione di opportuni manufatti di drenaggio e di regolazione del deflusso che evitino l'insorgere di dannose sovrappressioni delle acque di infiltrazione e di ruscellamento selvaggio. In nessun caso la messa in opera di una struttura di sostegno dovrà provocare l'alterazione del reticolo idrografico superficiale e/o il ristagno delle acque di scorrimento superficiale. Allo scopo di ridurre il fenomeno dell'erosione e del dilavamento dei terreni agricoli, le pratiche agricole e le sistemazioni idrauliche ad esse connesse dovranno tenere in debita considerazione la pendenza dei versanti.

Le lavorazioni a "rittochino" dovranno, di norma, essere evitate; laddove la morfologia e la pendenza del versante non consentano alle macchine agricole di operare in sicurezza si potrà attuare la lavorazione a "rittochino" predisponendo una specifica rete di scolo atta a ridurre la velocità di scorrimento delle acque superficiali e prevedendo, al contempo, il mantenimento di una copertura erbacea continua.

E' vietato coltivare e/o impiantare orti sulle scarpate dei rilevati stradali e sulle strutture arginali dei corsi d'acqua. Le lavorazioni agricole adiacenti a tali manufatti dovranno interrompersi a una distanza non inferiore ai due metri dalla base degli stessi;

b) infrastrutture viarie: i rilevati delle infrastrutture viarie non potranno in nessun caso alterare il corso delle acque superficiali incanalate. Allo scopo di mantenere il collegamento "monte-valle" delle acque di superficie si dovranno prevedere opportune "luci" di passaggio appositamente aperte nella struttura del rilevato. I sottopassi e le botti per l'attraversamento dei fossi da parte della rete viaria dovranno essere dimensionati in modo da evitarne il restringimento della sezione di deflusso e da permettere la manutenzione periodica. L'allontanamento delle acque piovane dai piani viari dovrà avvenire recapitando le stesse direttamente alla rete idrografica con appositi manufatti di raccolta messi in opera con funzionalità antiersiva. Per le strade sterrate e/o non asfaltate, la viabilità poderale ed i sentieri si dovrà prevedere la realizzazione di sciacqui laterali sistemati in modo da evitare l'insorgere di fenomeni di erosione incanalata nei terreni di sgrondo adiacenti;

c) riduzione degli effetti dell'impermeabilizzazione del suolo: tutti i tipi di impianti artificiali dovranno essere realizzati in modo da non alterare la funzionalità idraulica del contesto in cui si inseriscono garantendo il mantenimento dell'efficienza della rete di convogliamento e di recapito delle acque superficiali. I progetti relativi alla realizzazione delle sistemazioni esterne, dei parcheggi, della viabilità e dei rilevati dovranno essere tesi ad evitare l'ulteriore impermeabilizzazione superficiale. Nelle attività agrarie dovranno essere previste sistemazioni idraulico-agrarie atte a consentire una corretta regimazione delle acque superficiali finalizzate a favorire l'infiltrazione nel terreno e l'aumento dei tempi di corrivazione;

d) sbancamenti, scavi, rinterri: tutti gli sbancamenti e gli scavi in terreno sciolto e/o lapideo che comportino modificazioni permanenti e rilevanti della morfologia del terreno dovranno essere provvisti, a monte degli stessi, di adeguate opere di drenaggio per la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche nella rete di scolo esistente. Prima dell'inizio dei lavori di sbancamento e/o di escavazione dovrà essere individuato il sito di scarica ed i modi di utilizzo del materiale scavato. I volumi derivanti dallo scavo e costituiti dalla porzione di terreno vegetale, dovranno essere conservati a parte e separatamente dal restante materiale di scavo per essere successivamente riutilizzati nei lavori di ripristino. Per ogni intervento che comporti un rimodellamento con modifica della pendenza delle superfici preesistenti si dovranno calcolare le condizioni di stabilità delle nuove pareti e/o dei nuovi versanti in relazione alla prevista configurazione finale e alle variazioni indotte sulla stabilità delle strutture limitrofe. I livellamenti a compenso, possono essere autorizzati dietro presentazione di apposito progetto accompagnato da relazione idrogeologica che indichi la fattibilità, evidenzi la stabilità dei versanti e le opere di regimazione idraulica a salvaguardia del nuovo assetto idrogeologico. Il rinterro degli scavi e/o degli sbancamenti dovrà assicurare il ripristino della morfologia originaria e delle condizioni di stabilità delle pareti naturali, utilizzando materiali terrigeni simili anche per permeabilità a quelli esistenti in loco adeguatamente compattati e addensati, anche mediante opere di rinaturalizzazione con tecniche di ingegneria naturalistica;

e) reti interrate: la messa in opera degli impianti a rete tecnologici dovrà evitare, di norma, la variazione e/o l'alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali. Qualora l'intervento preveda modifiche al percorso delle acque di scorrimento superficiale si dovrà individuare una nuova via di deflusso, di sicuro recapito, che non comporti concentrazioni e ristagni di acque nelle aree di intervento e in quelle limitrofe. I lavori di chiusura degli scavi dovranno garantire il ripristino delle condizioni morfologiche preesistenti secondo quanto previsto al punto d);

f) fognature: tutti gli interventi sulla rete fognante dovranno evitare gli effetti negativi dovuti all'infiltrazione delle acque reflue sia sulla stabilità del terreno sia sulla qualità delle acque di falda.

g) fasce di rispetto: su ambedue le sponde dei corsi d'acqua è istituita una fascia di rispetto di larghezza minima pari a 10 metri a partire dal piede dell'argine per i corsi d'acque arginati e a partire dal ciglio di sponda per quelli non incanalati. Questa fascia di rispetto, oltre a garantire la conservazione delle funzioni biologiche caratteristiche dell'ambito ripariale, servirà a garantire la piena efficienza delle sponde e la funzionalità delle opere idrauliche facilitandone le operazioni di manutenzione. All'interno della fascia di rispetto che comprende anche le sponde interne e l'alveo:

- è vietato qualsiasi tipo di edificazione; sono consentiti solamente interventi di sistemazione a verde, con percorsi pedonali e ciclabili, ma senza attrezzature fisse;
- è vietato ogni tipo d'impianto tecnologico salvo le opere attinenti alla corretta regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso di magra e di piena, alle derivazioni e alle captazioni per approvvigionamento idrico e al trattamento delle acque reflue nonché le opere necessarie all'attraversamento viario e all'organizzazione di percorsi ciclopedonali e/o ippici e funzionali alle pratiche agricole meccanizzate;
- sono vietati i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno con la sola eccezione di quelli connessi ai progetti di recupero ambientale;

- è vietata qualunque trasformazione, manomissione e/o immissione di reflui non depurati. Sono ammessi solo gli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idraulico (limitatamente alla pulizia del letto fluviale), alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione dei percorsi di attraversamento;

h) regimazione delle acque superficiali incanalate: le nuove opere di regimazione idraulica (briglie, traverse, argini, difese spondali) previste per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) saranno finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità della rete del deflusso superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento generale della qualità ecobiologica e al favorimento della fruizione pubblica. Esse dovranno essere concepite privilegiando le tecniche costruttive proprie dell'ingegneria naturalistica;

i) canalizzazioni agricole: tutti gli interventi che coinvolgono parti di terreno agricolo dovranno essere volti al mantenimento dell'efficienza delle canalizzazioni, provvedendo, in ogni caso, al ripristino della loro funzionalità laddove questa risulti essere stata manomessa dagli interventi precedenti. Non è consentito interrompere la continuità del deflusso nei fossi e nei canali di scolo delle aree agricole senza prevedere un nuovo e/o diverso recapito per le acque di scorrimento intercettate e/o deviate dalla sede originaria. Le attività agricolo-forestali dovranno garantire la corretta regimazione delle acque superficiali, in modo da limitare l'azione erosiva sul suolo da parte delle acque di scorrimento superficiale. A tale scopo si dovranno adottare e mantenere in efficienza sistemazioni idrauliche adeguate alle pratiche agricole in uso;

l) intubamenti: sono vietati gli intubamenti e tutte le operazioni che possono portare all'interramento dei fossi quando non si provveda a definire, in alternativa, un nuovo percorso e un nuovo recapito per le acque di deflusso;

m) guadi: gli eventuali attraversamenti dei corsi d'acqua dovranno essere realizzati senza abbassare le quote di coronamento degli argini.

n) attraversamenti dei corsi d'acqua in elevazione: la costruzione delle nuove strutture di attraversamento dei corsi d'acqua (spalle e/o travi portanti dei ponti e/o delle passerelle) dovrà evitare il restringimento della sezione dell'alveo assicurando il mantenimento di una luce libera di deflusso pari a quella posta a monte dell'attraversamento stesso. La base dell'impalcato dovrà sempre svilupparsi ad una quota superiore di almeno 1,00 ml rispetto alle sommità arginali, onde consentire un agevole passaggio dei materiali flottanti in caso di piena;

o) argini: gli eventuali nuovi argini che potranno essere messi in opera lungo i corsi d'acqua sia per la realizzazione di invasi, sia per il rifacimento e/o miglioramento di quelli esistenti dovranno essere progettati in modo tale da consentire la fruibilità delle sponde. L'efficienza idraulica delle arginature dovrà essere garantita da un preciso programma di manutenzione periodica per il mantenimento di un'efficace copertura vegetale delle sponde, privilegiando la salvaguardia delle essenze autoctone. E' vietata l'impermeabilizzazione degli argini. Sono consentiti gli interventi derivanti da tecniche di Ingegneria naturalistica;

p) bacini di accumulo: nei nuovi insediamenti destinati ad attività industriali e artigianali, qualora la superficie coperta da realizzare sia superiore a mq. 500, le acque meteoriche intercettate dalle coperture dovranno essere recapitate in appositi bacini di accumulo temporaneo evitando il convogliamento casuale nelle aree limitrofe all'insediamento. Le acque meteoriche accumulate potranno essere riutilizzate, debitamente depurate, nelle attività produttive. I bacini di accumulo dovranno essere ricavati in apposite aree permeabili ed essere provvisti di una bocca tarata per il rilascio regolato dei volumi d'acqua accumulati nella rete scolante delle acque superficiali superata la fase di piena. Qualora si preveda un fondo impermeabile per il mantenimento di uno specchio d'acqua permanente si dovrà garantire il riciclo anche forzato, dell'intero volume d'acqua onde evitare il ristagno ed il deterioramento della qualità delle acque;

q) casse di espansione: qualora a seguito di indagini e studi vengano messe in evidenza situazioni di rischio idraulico in aree ove si intende realizzare opere o interventi di interesse pubblico o ad esso ricollegabili, potrà essere prevista la realizzazione di opportune casse di espansione per la laminazione delle portate di piena dei corsi d'acqua. La posizione e la dimensione delle casse di espansione dovrà essere funzionale alla eliminazione del rischio idraulico. Nelle superfici destinate a tale uso sarà vietato qualsiasi tipo di intervento edilizio, mentre vi potranno essere allocati impianti sportivi privi di superfici impermeabilizzate, parchi pubblici non attrezzati, colture seminative e impianti di arboricoltura da legno che non comportino particolari problemi o perdite in caso di sommersione.

5.3.4 Paesaggio, natura e biodiversità

Allo scopo di conseguire la conservazione ed il miglioramento dei valori paesistici del territorio, sono definiti i seguenti indirizzi generali:

- mantenimento della biodiversità e di eterogeneità del paesaggio: la rivalutazione del paesaggio agrario come importante sistema plurifunzionale potenziale, con importanza ambientale e non solo agronomica con la giusta integrazione e mantenimento degli elementi seminaturali compatibili;
- ricucitura dei margini urbani con risoluzione delle problematiche per le aree in margine al centro storico e per le aree di interfaccia città/campagna;
- riduzione degli effetti di frangia, per gli insediamenti storicizzati collinari, mediante azioni di riqualificazione degli abitati, mitigazione o salvaguardia sui margini a verde dell'abitato, con esiti di tutela rispetto alle aree di pertinenza non edificate;
- conservazione e valorizzazione degli aspetti storici territoriali, sia degli abitati che del sistema delle coloniche e poderi, caratterizzanti il paesaggio agrario;
- salvaguardia dei resti di antiche strutture di valore storico-documentale e ambientale e delle peculiarità dei siti di riconosciuto valore ambientale, attraverso la difesa dei manufatti, delle specie e dei biotopi e la trasmissione alle future generazioni delle tracce storiche, della cultura dei luoghi e degli stessi valori;
- tutela e rafforzamento delle componenti paesistiche, costituite da strutture caratteristiche della campagna, quali i piccoli corpi d'acqua, gli alberi isolati e le piante esemplari, formazioni vegetali ai confini di proprietà, siepi e macchie di campo, muri a secco, ciglionamenti, scarpate e terrazzamenti, meritevoli di protezione nel loro complesso, salvo la possibilità di modifiche locali, nel rispetto dell'equilibrio ecologico e del quadro paesistico;
- valorizzazione della rete viaria primaria e secondaria, come elemento di significativo valore storico-testimoniale e paesistico, attraverso la conservazione e l'adeguamento della viabilità esistente, anche finalizzati ad una migliore fruizione turistica;
- recupero e valorizzazione della viabilità poderale e della rete sentieristica come testimonianza storica ed elemento di accessibilità essenziale, nonché come elemento di connessione tra emergenze a carattere storico-architettonico e/o paesaggistico, notevole importanza per il territorio;
- tutela dei boschi, anche mediante la redazione di una disciplina d'uso, tesa alla conservazione dei caratteri paesistici, delle biodiversità presenti e a difesa dell'assetto idrogeologico.

In base agli studi condotti nell'ambito della definizione del Quadro conoscitivo del Piano Strutturale, nel territorio del Comune di Fucecchio si rileva la presenza di aree collinari con elevati livelli di funzionalità ecologica, in cui le eventuali trasformazioni della struttura floristico-vegetazionale dovranno essere sottoposte a valutazioni che ne accertino la compatibilità con la conservazione della funzionalità ecologica dei sistemi interessati.

Nella definizione degli interventi di trasformazione del territorio, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno quindi adeguatamente considerare lo stato qualitativo delle risorse paesaggistiche, naturali e della biodiversità, le pressioni antropiche esercitate sulle stesse, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e valorizzazione in atto, con particolare riferimento alla zona della Riserva naturale e dell'area contigua del Padule di Fucecchio e del sistema collinare delle Cerbaie.

Conformemente agli obiettivi generali della normativa di settore, volta ad aumentare e qualificare le aree naturali ed il tasso di biodiversità, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi favoriranno l'adozione di interventi per:

- riconoscere come beni di rilevante interesse pubblico gli habitat naturali e seminaturali, la flora, la fauna e le forme naturali del territorio;
- garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat nella loro area di ripartizione naturale ed all'occorrenza il loro ripristino;
- promuovere la corretta gestione e fruizione del patrimonio naturale;
- favorire la realizzazione di interventi integrati di sistema per lo sviluppo socio-economico e la conservazione della natura.

Relativamente alla gestione della zona del Padule di Fucecchio:

- dovrà essere attuata la disciplina stabilita con Deliberazione del Consiglio della Provincia di Firenze n.64 del 2004, che ha approvato il "Regolamento di gestione della Riserva naturale e dell'area contigua del Padule di Fucecchio";
- saranno prese come riferimento essenziale le norme tecniche relative alle forme ed alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale (SIR), stabilite con Deliberazione della Giunta regionale n.644 del 2004, in attuazione dell'articolo 12, comma 1, lettera a della Legge Regionale 56/2000 ("Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica"); in particolare, saranno assunte le misure di conservazione indicate nella suddetta Deliberazione regionale relativamente all'area del SIR n. 34 "Padule di Fucecchio".

Relativamente alla gestione della zona delle Cerbaie:

- saranno prese come riferimento essenziale le norme tecniche relative alle forme ed alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale (SIR), stabilite con Deliberazione della Giunta regionale n.644 del 2004, in attuazione dell'articolo 12, comma 1, lettera a della Legge Regionale 56/2000 ("Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica"); in particolare, saranno assunte le misure di conservazione indicate nella suddetta Deliberazione regionale relativamente all'area del SIR n.67 delle Cerbaie.

Il Regolamento Urbanistico ed in particolare i Piani Attuativi ed ogni altro atto specifico della pianificazione urbanistica e di settore, qualora siano suscettibili di produrre effetti sui due SIR o all'interno della Riserva Naturale, dovranno essere corredati, ai fini dell'effettuazione della valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97, da apposita relazione di incidenza come previsto dall'art.194 della LR 1/2005; tale relazione dovrà prevedere, in particolare, la localizzazione dei siti, l'analisi dello stato di conservazione e dei livelli di criticità degli habitat e delle specie presenti, la descrizione degli interventi di trasformazione con specifico riferimento agli aspetti infrastrutturali, residenziali e normativi previsti e della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti nei siti.

Dovranno infine essere definite azioni di trasformazione volte alla valorizzazione di tutto l'ambito fluviale del Fiume Arno, con la costituzione di un Parco fluviale come zona di tutela dei valori naturalistici presenti.

5.3.5 Attività economiche

Nella definizione degli interventi di trasformazione del territorio, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno concorrere a favorire lo sviluppo e l'aumento di competitività di tutte le attività economiche presenti sul territorio:

- valorizzando la creazione ed il rafforzamento dei servizi alle imprese ed in particolare la loro connessione all'interno di logiche di filiera;
- favorendo la nascita e la localizzazione di nuove attività e nuove imprese che assicurino buone prospettive di crescita e di integrazione con il territorio e l'ambiente;
- riorganizzando le aree produttive esistenti e attrezzando le nuove aree produttive con adeguate infrastrutture ambientali (servizi per la gestione dei rifiuti, dell'energia, della risorsa idrica, ecc...);
- migliorando la dotazione e la funzionalità delle infrastrutture per la localizzazione e la logistica delle imprese, dei servizi e delle infrastrutture di servizio di supporto.

Con particolare riferimento al settore commerciale (piccola, media e grande distribuzione), saranno favoriti interventi che tengano conto:

- dell'esigenza prioritaria del contenimento del consumo del suolo;
- della valorizzazione della funzione commerciale anche ai fini della riqualificazione del tessuto urbano e del recupero del patrimonio edilizio esistente;
- del miglioramento dell'accessibilità e della disponibilità dei servizi essenziali presso tutti i centri e nuclei abitati, tutelando in particolare la piccola distribuzione;
- dell'integrazione della rete distributiva rispetto al territorio di riferimento.

Per quanto riguarda il settore turistico, saranno privilegiati interventi:

- di recupero di costruzioni esistenti;
- di utilizzo di materiali/tecniche di costruzione tipici locali;
- che favoriscano il recupero di aree marginali e/degradate dal punto vista naturale, paesaggistico e storico;
- di integrazione, fra le attività commerciali e le altre attività turistico ricettive, di produzione artigianale di qualità;
- che si inseriscano in aree dotate di infrastrutture ambientali adeguate.

Per quanto riguarda il settore agricolo, il Regolamento Urbanistico definirà indirizzi volti ad una maggiore tutela e valorizzazione del patrimonio agricolo esistente, in particolare definendo e specificando le linee generali per la gestione delle aree rurali.

5.3.6 Energia

Conformemente agli obiettivi generali della normativa di settore, volta al raggiungimento di un'elevata efficienza dei sistemi energetici, favorendo e promuovendo anche l'uso di fonti energetiche rinnovabili e la loro integrazione, insieme alle fonti assimilate, con le attività produttive economiche ed urbane, nella definizione delle trasformazioni di nuovo impianto di insediamenti e di ristrutturazione urbanistica degli insediamenti esistenti, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno garantire la migliore integrazione delle strutture energetiche con il territorio.

È quindi fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, salvo impedimenti di natura tecnica o economica, e di prevedere la realizzazione di ogni impianto, opera ed installazione utili alla conservazione, al risparmio e all'uso razionale dell'energia.

Si prescrive inoltre che per tutti gli interventi di trasformazione sia promossa la riduzione dell'uso dei combustibili fossili nei vari comparti, anche valutando le possibilità dell'uso di fonti rinnovabili fermo restando comunque l'obbligo, di rispettare le prescrizioni relative ai consumi energetici definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.

In particolare, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno subordinare tutti gli interventi di trasformazione che comporteranno un incremento di potenzialità significativa, alla valutazione in forma prioritaria della possibilità di adozione delle seguenti misure:

- sistemi di fornitura energetica decentrati basati su energie rinnovabili;
- cogenerazione;
- sistemi di riscaldamento e climatizzazione a distanza (complesso di edifici condomini), se disponibili;
- connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;
- "ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale (efficienza, energy cascading);
- pompe di calore;
- sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo di edifici e spazi aperti.

Nella progettazione degli interventi di trasformazione, al fine di ottenere una integrazione ottimale tra le caratteristiche del sito e le destinazioni d'uso finale degli edifici, per il recupero di energia in forma attiva e passiva, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi garantiranno l'applicazione della normativa tecnica sulle caratteristiche costruttive degli edifici ai fini del risparmio energetico che prevedere alcuni accorgimenti progettuali tra cui:

- l'accesso ottimale della radiazione solare per gli edifici e per particolari condizioni climatiche, sia quelle locali sia quelle legate alla morfologia del tessuto urbano;
- l'accesso al sole per tutto il giorno e per tutti gli impianti solari realizzati o progettati;
- la schermatura opportuna (prodotta anche dai volumi edificati circostanti) per la riduzione del carico solare termico nel periodo estivo, che consenta comunque una buona illuminazione interna;
- l'utilizzo dei venti prevalenti per interventi strategici di climatizzazione e raffrescamento naturale degli edifici e degli spazi urbani;
- la riduzione dell'effetto "isola di calore", la mitigazione dei picchi di temperatura durante l'estate e il controllo del microclima e della radiazione solare, attraverso la progettazione del verde e degli spazi aperti nei tessuti urbani edificati, così come attraverso il controllo dell'albedo delle superfici di pavimentazione pubblica.

5.3.7 Rifiuti

Conformemente agli obiettivi generali della normativa di settore, volta alla riduzione della produzione dei rifiuti, l'aumento della raccolta differenziata e dell'incentivazione del riciclaggio e la riduzione del conferimento in discarica, nella definizione delle trasformazioni di nuovo impianto di insediamenti e di ristrutturazione urbanistica degli insediamenti esistenti, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno adeguatamente considerare e soddisfare le esigenze dell'Ambito Territoriale Ottimale di gestione dei rifiuti, in particolare provvedendo, in relazione allo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non pericolosi, a:

- richiedere il parere alla competente Comunità di Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei rifiuti;
- prevedere interventi commisurati agli obiettivi definiti dalle vigenti disposizioni normative e dai pertinenti piani e Regolamenti di settore comunali (Regolamento del servizio di gestione dei rifiuti del Comune di Fucecchio) e sovracomunali (Piano regionale per la gestione dei rifiuti, Piano di Ambito per la gestione dei rifiuti urbani, Piano provinciale per la gestione dei rifiuti speciali, Piano industriale per la gestione dei rifiuti).

In particolare, relativamente alla gestione dei rifiuti urbani o assimilati, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

- vengono considerate, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, riutilizzo, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti urbani, al fine di contribuire al conseguimento, a livello comunale, degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata definiti dal D.L. n° 22/97 e dai Piani Regionale e Circondariale di Gestione dei Rifiuti urbani;
- vengono considerate, nelle scelte localizzative delle funzioni, le esigenze di raccolta differenziata delle diverse categorie merceologiche dei rifiuti (con particolare attenzione al recupero di carta, organico e imballaggi da grandi utenze o comparti territoriali omogenei);
- vengono individuate, per gli insediamenti esistenti e per i nuovi interventi di trasformazione, appositi ed adeguati spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata, commisurati agli obiettivi minimi fissati dal D.L. 22/97 e dai Piani Regionale e Circondariale di Gestione dei Rifiuti, tenendo conto delle prescrizioni dei Piani suddetti;
- vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché dei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

Relativamente al soddisfacimento dell'obiettivo generale della normativa di settore di perseguire un miglioramento della gestione dei rifiuti speciali, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

- vengono considerate, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti speciali, pericolosi e non, al fine di contribuire al conseguimento, a livello comunale, degli

obiettivi definiti dal D.L. n° 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei rifiuti speciali;

- vengono individuate, per gli insediamenti esistenti e per i nuovi interventi di trasformazione che producono rifiuti speciali, appositi ed adeguati spazi per il corretto stoccaggio/smaltimento, commisurati agli indirizzi fissati dal D.L. 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei Rifiuti, tenendo conto delle prescrizioni dei Piani suddetti;
- vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché dei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti speciali.

5.3.8 Inquinamento acustico

Conformemente agli obiettivi generali della normativa di settore, volta alla riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore superiore ai limiti di legge, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle condizioni definite dal Piano di Classificazione Acustica comunale; in particolare si dovrà:

- verificare la compatibilità della localizzazione di ogni intervento con la relativa classe acustica di riferimento;
- controllare il livello sonoro degli impianti e delle attività potenzialmente rumorosi esistenti e valutare l'inquinamento acustico potenzialmente prodotto da nuove attività;
- controllare e contenere le emissioni prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali (linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e regionali) attraverso l'approvazione, anche per stralci, dei piani di risanamento acustico predisposti dagli enti gestori delle stesse;
- garantire in ogni caso il rispetto dei limiti ed il perseguimento degli obiettivi di riduzione dei livelli di inquinamento acustico stabiliti dalla vigente normativa.

5.3.9 Inquinamento elettromagnetico

Conformemente agli obiettivi generali della normativa di settore, volta alla tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici e alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

- per i nuovi edifici o luoghi residenziali in prossimità di linee o impianti per la distribuzione dell'energia elettrica si prescrive il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla vigente normativa;
- nelle aree sulle quali insistono elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), devono essere previste tutte le opportune precauzioni in modo tale che il campo elettrico e magnetico generato rimanga entro i limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla vigente normativa, con valutazioni e misurazioni dei campi;
- si prescrive di non installare antenne e stazioni radio-base per cellulari in prossimità di scuole, asili e altri luoghi per l'infanzia, senza una preventiva valutazione e successive misurazioni dei campi;
- nelle aree soggette a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici e ambientali, gli elettrodotti devono correre in cavo sotterraneo e devono altresì essere previste, in fase di progettazione, particolari misure onde evitare danni irreparabili ai valori paesaggistici e ambientali tutelati;
- controllo periodico dei livelli di campo magnetico in prossimità degli elettrodotti e delle antenne e stazioni radio-base;
- in ogni caso deve essere data piena attuazione a quanto previsto dalla normativa di riferimento, in relazione alla procedura di autorizzazione all'installazione/modifica degli impianti di radiocomunicazione e sulle linee elettriche e gli impianti elettrici.

5.3.10 Mobilità e traffico

Il sistema della mobilità definito nell'ambito del Piano Strutturale è finalizzato alla realizzazione dei seguenti obiettivi:

- sviluppo di una rete per la fruizione integrata delle risorse del territorio, anche attraverso la qualificazione della rete per ottenere modalità alternative a basso impatto ambientale;
- risoluzione dei punti critici della viabilità in funzione del miglioramento della vivibilità dei centri situati lungo i tracciati che li attraversano;
- razionalizzazione e al miglioramento della rete delle connessioni interne mirate a garantire una migliore accessibilità ai centri abitati e più agevoli collegamenti reciproci;
- recupero e alla riqualificazione dei tracciati storici e/o di riconosciuta valenza paesaggistica;
- valorizzazione e specializzazione della rete sentieristica esistente, al suo completamento e riqualificazione attraverso la formazione d'itinerari e circuiti, anche in funzione della fruizione turistico-culturale del territorio;

Gli elementi infrastrutturali per la mobilità individuate dal Piano Strutturale secondo precise categorie funzionali, devono essere mantenuti nel rispettivo tracciato e nella rispettiva configurazione, essendone ammesse la manutenzione, la ristrutturazione, la qualificazione, ivi compresa la nuova realizzazione di impianti e di attrezzature tecnologiche, di servizio, di arredo e di supporto, complementari e connesse.

Il Regolamento Urbanistico provvederà a determinare la specifica disciplina relativa ad ogni categoria funzionale della mobilità, attraverso delle disposizioni volte, in particolare, alla tutela e alla valorizzazione dei tratti di viabilità collinare con specifica valenza paesaggistica.

Il Regolamento Urbanistico ed Piani attuativi definiranno il tracciato, o il sito, nonché le caratteristiche costruttive e tecniche, degli elementi di nuova viabilità.

Gli interventi sulla rete stradale, per i tratti di nuova realizzazione o in variante dei tracciati esistenti, dovranno contenere gli elementi per la valutazione degli effetti ambientali ai sensi dell'Art. 32 della L.R. 5/95 con le successive modificazioni della L.R. 1/05 e secondo quanto disposto dalla L.R. 79/98.

Particolare attenzione sarà posta alla definizione di una rete per la mobilità ciclabile, a partire dalle arginature del Fiume Arno, per i quali è ipotizzabile un adeguamento di alcuni percorsi attualmente già utilizzati per tale finalità.

A tale scopo dovrà essere inoltre realizzata una specifica indagine su scala territoriale, volta alla definizione di una rete di percorsi adatti per la realizzazione di piste ciclabili.

5.3.11 Sistema urbano

(Gli indirizzi e le prescrizioni relative a suolo e sottosuolo riportate nel presente paragrafo, hanno carattere integrativo rispetto a quanto già previsto dalla normativa di settore di riferimento)

Il Piano Strutturale assume come obiettivi generali del sistema urbano:

- la conservazione, il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente;
- il recupero e la valorizzazione dell'immagine dei luoghi;
- il riordino morfologico dei tessuti di nuova formazione e il recupero delle aree improprie all'interno dei tessuti residenziali;
- il miglioramento della qualità della vita;
- la riorganizzazione localizzativa e funzionale delle aree produttive;
- la realizzazione di corrette sinergie tra territorio edificato e territorio aperto.

Nella definizione degli interventi di trasformazione dei centri e nuclei urbani, il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno subordinare tali interventi al soddisfacimento delle seguenti finalità:

- rafforzare le potenzialità dei centri urbani come luogo di attrazione di funzioni e servizi specializzati e come luoghi di connessione di servizio per i processi di sviluppo sul territorio, avendo presente le caratteristiche e le potenzialità specifiche di ciascun centro e nucleo stesso;
- aumentare la fruizione dello spazio urbano da parte dei cittadini, sia per l'accrescimento della competitività dei sistemi urbani sia per il rafforzamento della coesione sociale;
- migliorare la qualità della vita delle aree urbane, in particolare nelle aree periferiche ed in quelle dimesse, con particolare attenzione ai bisogni dell'infanzia, all'integrazione sociale ed alla lotta alla marginalità;
- riqualificare, rinnovare e rifunzionalizzare il tessuto edilizio urbano, nel rispetto delle tradizioni culturali e storiche, con particolare attenzione al recupero dei nuclei storici minori;
- rafforzare il capitale sociale in ambito urbano mediante il soddisfacimento dei bisogni sociali di base, la riduzione del tasso di esclusione, la qualificazione dei servizi;
- migliorando gli spazi urbani da dedicarsi ad attività culturali, di spettacolo ed animazione;
- adottando forme di progettazione integrata che accompagnino l'intervento edilizio in ambito urbano con miglorie, in senso ambientalmente sostenibile, dei sistemi di mobilità.

In particolare, in relazione alle loro caratteristiche di formazione, socio-culturali e morfologiche, il Piano Strutturale riconosce all'interno dei tessuti insediativi la seguente articolazione:

- tessuti storici e consolidati: costituiti dai tessuti di più antica formazione e da quelli di formazione più recente ma ormai consolidati e rappresentativi dell'immagine dei luoghi. Il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno: evitare l'eccessiva frammentazione delle unità immobiliari; valorizzare i tessuti attraverso azioni mirate al recupero e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio ed alla riqualificazione dei tessuti degradati; improntare all'uso di materiali e colori coerenti con l'epoca e la tipologia degli edifici, all'eliminazione delle attività improprie; riqualificare e valorizzare gli spazi aperti in termini di vivibilità e fruibilità migliorandone l'accessibilità e la mobilità interna; migliorare il rapporto con i luoghi della centralità urbana e con le aree dei tessuti in aggiunta; al mantenimento ed all'introduzione equilibrata di servizi di base e attrezzature di supporto alla residenza;
- tessuti in aggiunta: costituiti da impianti urbanistico-edilizi di formazione recente, talvolta esito

di Piani attuativi, che presentano generalmente carente relazione funzionale e localizzativa con i tessuti consolidati e destinazione quasi esclusivamente residenziale. Il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno essere volti alla creazione di un rapporto di continuità con i tessuti consolidati e alla formazione di fronti urbani compatti, alla densificazione dei tessuti, alla riorganizzazione degli spazi aperti, al riordino ed alla razionalizzazione della viabilità interna, alla dotazione di attrezzature e servizi;

- appendici ed episodi produttivi: insediamenti produttivi di piccola dimensione localizzati ai margini dei centri abitati (appendici) o singoli edifici produttivi isolati prevalentemente localizzati all'interno dei centri abitati (episodi). Tenendo conto della localizzazione marginale e spesso impropria di tali aree e/o della difficile compatibilità con il contiguo tessuto residenziale, il Piano Strutturale indica la necessità di una progressiva riconversione con l'introduzione di funzioni e attività più coerenti con il contesto di appartenenza ed indirizza il Regolamento Urbanistico ad azioni di sostituzione con funzioni residenziali e di servizi;
- aggregati: costituiti da antichi nuclei, prevalentemente rurali, quasi completamente disabitati e di modesta dimensione separati dal centro urbano. Il Piano Strutturale indica la necessità di azioni di riqualificazione mirate al rafforzamento della loro identità con la ricostituzione di quegli elementi funzionali e di uso al fine di ricostituire importanti presidi del territorio aperto ed indirizza il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi al recupero del patrimonio edilizio con l'esclusione di qualsiasi incremento volumetrico privilegiando azioni di recupero, riqualificazione e riorganizzazione degli spazi esterni e di rafforzamento delle connessioni con il centro urbano e puntando all'introduzione di un mix funzionale di residenza, attività turistiche e servizi di supporto.

In ogni caso, tutti gli interventi di trasformazione edilizia dovranno tenere adeguatamente in considerazione la dotazione delle infrastrutture ambientali esistenti (servizi per la gestione dei rifiuti, dell'energia, della risorsa idrica, ecc...), prevedendone, ove necessario, una opportuna integrazione.

5.3.12 Sistema sociale e Stato di salute

Conformemente agli obiettivi generali di gestione unitaria ed integrata dell'insieme delle politiche sociali e sanitarie di zona, nella definizione delle trasformazioni urbanistiche il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno considerare l'obiettivo generale di raggiungimento di una migliore qualità della vita dei singoli e della comunità e di promozione delle condizioni materiali per l'affermazione dei diritti di cittadinanza e di salute.

Gli aspetti di qualità sociale e sanitaria delle trasformazioni andranno considerati attraverso l'articolazione di un percorso progettuale partecipato e condiviso, in grado di pianificare la dotazione di servizi (sanitari, sociali, culturali, aggregativi, etc...), in coerenza con le strategie di qualità dell'ambiente urbano (riduzione dell'inquinamento, promozione della salute, aree verdi, sicurezza, accessibilità e vivibilità degli spazi pubblici).

In particolare, partendo dal presupposto che l'accesso ai servizi e alle strutture di base, l'istruzione e la formazione, le cure sanitarie, le abitazioni e l'occupazione costituiscono il presupposto di base per il benessere della popolazione e per accrescere l'uguaglianza e l'integrazione sociale, saranno privilegiati gli interventi strutturali di trasformazione volti a migliorare l'offerta di strutture residenziali, di socializzazione, di utilizzo degli spazi pubblici e per la soddisfazione di bisogni sanitari.

Nella definizione delle trasformazioni urbanistiche il Regolamento Urbanistico ed i Piani Attuativi dovranno infine porre particolare attenzione al tema dell'accessibilità urbana, soprattutto nei confronti delle fasce più "deboli" della popolazione, quali bambini, anziani e persone portatrici di handicap.

5.4 Disposizioni relative alle singole U.T.O.E.

Le disposizioni di cui ai paragrafi successivi, costituiscono alcuni dei principali riferimenti per la definizione delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale, con particolare riferimento alle singole U.T.O.E.

E' chiaro che le specifiche individuate per ogni singola U.T.O.E. non sono sostitutive rispetto alle disposizioni di cui al paragrafo precedente relative ai vari sistemi analizzati, ma sono da considerarsi cumulative e sinergiche.

Tali specifiche, sono indirizzate a mitigare non solo gli effetti delle nuove previsioni ma anche le criticità attualmente presenti nella zona anche in assenza delle trasformazioni.

5.4.1 UTOE 1 – città storica

Costituisce elemento prioritario il completamento e miglioramento dell'accessibilità: - ottimizzando il sistema dei parcheggi, con la realizzazione di aree pedonali e l'individuazione di appositi parcheggi in adiacenza al centro storico; - ottimizzando il rapporto tra percorsi del trasporto pubblico e generatori di traffico, anche mediante la diversificazione dei sistemi di mobilità. Questi obiettivi dovranno essere perseguiti a seguito della valutazione:

- dei volumi di traffico indotto e delle conseguenti emissioni in atmosfera generate;
- del dimensionamento massimo dell'uso del mezzo privato e del potenziale di accessibilità realizzabile attraverso l'uso del mezzo pubblico;
- di tutte le possibile misure specifiche a carattere strutturale e gestionale finalizzate alla riduzione dei flussi di traffico veicolare indotto.

Deve essere perseguito il miglioramento e la riqualificazione degli spazi urbani di vita e di relazione, valorizzando il tessuto architettonico, artistico e culturale, il verde pubblico, l'arredo urbano e le piazze, eliminando le barriere architettoniche.

A tal fine, in fase di redazione del Regolamento Urbanistico, dovrà essere redatto:

- un piano del colore e del decoro urbano;
- un piano del verde e della manutenzione;
- una valutazione dell'accessibilità urbana.

Ad ogni modo, ogni intervento che riguarderà gli insediamenti esistenti o la realizzazione di nuova edificazione dovrà essere realizzato con materiali e tecniche costruttive che risultano compatibili con gli stessi utilizzati in origine per la sua costruzione; ogni intervento proposto dovrà utilizzare colori legati alla tradizione storica. Nelle nuove edificazioni occorrerà armonizzare forme, materiali, tipologie edilizie, con quelli che hanno costituito le caratteristiche di quel luogo nel suo processo storico-evolutivo.

5.4.2 UTOE 2 – città nuova

Per l'edilizia residenziale deve essere garantito il mantenimento ed il miglioramento qualitativo dell'assetto esistente, con previsione degli incrementi rispondenti alle diverse tipologie di domanda abitativa, garantendo un drastico contenimento della dispersione edilizia nel territorio a prevalente indirizzo agricolo. Tutto ciò deve essere perseguito:

- riqualificando le aree dismesse attraverso la loro riutilizzazione e trasformazione con funzioni compatibili ed integrative rispetto al contesto in cui sono inserite;
- ricostituendo la continuità del sistema funzionale della rete ecologica, in particolare verso l'UTOE n. 3 – Arno e l'UTOE n. 5 – Montellori, attraverso interventi di protezione ed integrazione dei corridoi ecologici.

A tal fine, in fase di redazione del Regolamento Urbanistico, dovrà essere redatto:

- un piano del colore;
- un piano del verde e della manutenzione;
- una valutazione dell'accessibilità urbana.

Analogamente con quanto previsto per l'UTOE n. 1 – città storica, costituisce elemento prioritario il completamento e miglioramento dell'accessibilità: - ottimizzando il sistema dei parcheggi, con la realizzazione di aree pedonali e l'individuazione di appositi parcheggi in adiacenza al centro storico; - ottimizzando il rapporto tra percorsi del trasporto pubblico e generatori di traffico, anche mediante la diversificazione dei sistemi di mobilità. Questi obiettivi dovranno essere perseguiti a seguito della valutazione:

- dei volumi di traffico indotto e delle conseguenti emissioni in atmosfera generate;
- del dimensionamento massimo dell'uso del mezzo privato e del potenziale di accessibilità realizzabile attraverso il potenziamento del trasporto pubblico e dei percorsi ciclabili e pedonali;
- di tutte le possibili misure specifiche a carattere strutturale e gestionale finalizzate alla riduzione dei flussi di traffico veicolare indotto.

Per i nuovi insediamenti a carattere residenziale, la scelta di materiali e le tecniche costruttive dovranno garantire un risparmio nei consumi energetici, con particolare riguardo all'isolamento termico: la scelta di materiali a bassa conduttività termica od a buon coefficiente di isolamento per le pareti, le coperture, i pavimenti e le superfici vetrate, deve essere accompagnata da una analisi delle dispersioni. Dovrà essere privilegiata l'introduzione di sistemi efficienti, quali i sistemi a pavimento od i pannelli radianti. Si dovrà perseguire la massimizzazione dell'illuminazione naturale, aumentando ove possibile le superfici vetrate, associata all'utilizzazione di sistemi di illuminazione efficienti.

5.4.3 UTOE 3 – Arno

Deve essere garantita la continuità del sistema funzionale della rete ecologica attraverso la pianificazione di interventi di protezione ed integrazione dei corridoi ecologici tramite rinaturalizzazione e ripristino della vegetazione riparia e ricostituzione delle connessioni ecologiche verso l'UTOE n. 2 – città nuova e l'UTOE n. 4 – San Pierino.

Allo stesso tempo, devono essere attuati interventi volti al recupero della fruibilità dell'intero percorso arginale e alla creazione di percorsi ciclo-pedonali verso l'UTOE n. 2 – città nuova e l'UTOE n. 4 – San Pierino.

5.4.4 UTOE 4 – San Pierino

In fase di progettazione degli interventi a carattere produttivo ad alta tecnologia, ricettivo, terziario avanzato e commerciale, il soggetto avente titolo ad operare le trasformazioni sarà tenuto a:

- valutare il fabbisogno idrico derivante dalla trasformazione, valutando l'impatto di tale fabbisogno sul bilancio idrico complessivo dell'area;
- dare atto, anche in accordo con le competenti autorità, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico.

Nuove attività produttive, preferibilmente ad alta tecnologia, ricettive, terziarie avanzate e commerciali, dovranno essere realizzate in un'unica area strutturata adeguatamente connessa con la superstrada FI-PI-LI.

5.4.5 UTOE 5 – Montellori

In fase di pianificazione attuativa degli interventi dovranno essere individuate strategie per l'eliminazione dei possibili effetti negativi derivanti dall'inserimento di nuove costruzioni, tramite la minimizzazione dell'impatto paesaggistico. La fragilità della risorsa paesaggistica, in termini sistemici, vedutistici e simbolici, è desumibile direttamente dalla lettura dell'analisi sul paesaggio condotta per la definizione del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale comunale. La rilevanza della risorsa paesaggistica, dovrà essere opportunamente esplicitata in base all'incidenza morfologica e tipologica, all'incidenza linguistica (stile, materiali, colori), all'incidenza visiva, ambientale e simbolica dell'intervento.

5.4.6 UTOE 6 – Botteghe

In fase di pianificazione attuativa degli interventi, deve essere posta particolare attenzione alla riqualificazione degli spazi, all'adeguamento dei contesti produttivi ed al miglioramento della loro efficienza produttiva, soprattutto in relazione alla riduzione di ogni forma di inquinamento potenziale verso le aree residenziali contemini.

Deve, inoltre, essere garantita la continuità del sistema funzionale della rete ecologica, in particolare attraverso la pianificazione di interventi di protezione ed integrazione dei corridoi ecologici tramite rinaturalizzazione e ripristino della vegetazione e ricostituzione delle connessioni ecologiche verso l'UTOE n. 8 – Padule.

5.4.7 UTOE 7 – Mezzopiano

Con riferimento alla tutela della risorsa idrica, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare le trasformazioni in ambito produttivo sarà tenuto a:

- valutare il fabbisogno idrico per i diversi usi, derivante dalla trasformazione;
- valutare l'impatto di tale fabbisogno sul bilancio idrico complessivo locale;
- verificare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla riduzione dei prelievi idrici ed alla eliminazione degli sprechi quali: la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili; il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili; l'utilizzo dell'acqua di ricircolo nelle attività di produzione di beni; l'impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico nei settori industriale e terziario;
- dare atto, anche in accordo con le competenti autorità, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico.

Con riferimento al miglioramento della gestione dei rifiuti, in fase di progettazione degli interventi in ambito produttivo, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione sarà tenuto a:

- valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta dei rifiuti esistente;
- prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti.

Per i nuovi insediamenti produttivi, la scelta di materiali e le tecniche costruttive dovranno garantire un risparmio nei consumi energetici, con particolare riguardo all'isolamento termico: la scelta di materiali a bassa conduttività termica od a buon coefficiente di isolamento per le pareti, le coperture, i pavimenti e le superfici vetrate, deve essere accompagnata da una analisi delle dispersioni. Le scelte dovranno essere definite a partire da una razionale parzializzazione dell'edificio in relazione alle attività svolte (magazzino, produzione, uffici, ecc...). Dovrà essere privilegiata l'introduzione di sistemi efficienti, quali i sistemi a pavimento od i pannelli radianti. Si dovrà perseguire la massimizzazione dell'illuminazione naturale, aumentando ove possibile le

superfici vetrate, associata all'utilizzazione di sistemi di illuminazione efficienti ed introducendo sistemi di regolazione automatica dell'illuminazione in funzione del gradiente di luce naturale e di controllo dello spegnimento.

Inoltre, deve essere garantita la salvaguardia del sistema funzionale della rete ecologica, in particolare attraverso la pianificazione di interventi di protezione dei corridoi ecologici tramite rinaturalizzazione e ripristino della vegetazione e ricostituzione delle connessioni ecologiche verso l'UTOE n. 8 – Padule.

5.4.8 UTOE 8 – Padule

Priorità strategiche risultano: - la tutela e valorizzazione l'ambiente e le risorse naturali in tutte le loro componenti, con particolare riguardo al miglioramento della qualità delle acque; - il mantenimento e/o la ricostituzione di un ambiente favorevole alla sosta ed alla permanenza della fauna selvatica, ornitica, ittica, della fauna minore autoctona; - il recupero e/o la ricostituzione delle associazioni vegetazionali caratteristiche dell'ambiente palustre, comprese aree di bosco planiziale e alberature lungo gli argini principali, nonché il controllo sulla diffusione delle alofite e di eventuali specie esotiche infestanti.

A tal fine, in fase di redazione del Regolamento Urbanistico, dovranno dunque essere definite le linee progettuali specifiche per garantire la funzionalità della rete ecologica attraverso una gestione coordinata della vegetazione e dei rapporti spaziali tra specchi d'acqua, aree aperte e canneti; risultano urgenti anche opportune misure di contenimento delle specie alloctone invasive.

5.4.9 UTOE 9 – Ponte a Cappiano

In fase di pianificazione attuativa degli interventi, deve essere posta particolare attenzione alla riqualificazione degli spazi, all'adeguamento dei contesti produttivi ed al miglioramento della loro efficienza produttiva, soprattutto in relazione alla riduzione di ogni forma di inquinamento potenziale verso le aree residenziali contemini.

Deve essere perseguito il miglioramento e la riqualificazione degli spazi urbani di vita e di relazione ed a carattere residenziale, valorizzando il tessuto architettonico, culturale, il verde pubblico, l'arredo urbano ed eliminando le barriere architettoniche.

Deve essere eseguita in via prioritaria la riqualificazione delle aree dismesse, attraverso la loro riutilizzazione e trasformazione con funzioni compatibili con il contesto in cui sono inserite.

5.4.9 UTOE 10 – Torre-Massarella-Vedute

Ogni intervento di nuova edificazione e/o recupero del patrimonio esistente dovrà essere accompagnato anche da azioni finalizzate a salvaguardare e valorizzare gli elementi del paesaggio forestale ed agricolo caratterizzato da elementi costitutivi e fondanti della rete ecologica e forme tradizionali di antropizzazione del territorio quali: percorsi rurali, strade vicinali e poderali, vegetazione riparia, siepi di delimitazione degli appezzamenti, sistema dei fossi di scolo, ciglionamenti.

In fase di pianificazione attuativa degli interventi dovranno essere individuate strategie per l'eliminazione dei possibili effetti negativi derivanti dall'inserimento di nuove costruzioni, tramite la minimizzazione dell'impatto paesaggistico. La fragilità della risorsa paesaggistica, in termini sistemici, vedutistici e simbolici, è desumibile direttamente dalla lettura dell'analisi sul paesaggio condotta per la definizione del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale comunale. La rilevanza della risorsa paesaggistica, dovrà essere opportunamente esplicitata in base all'incidenza morfologica e tipologica, all'incidenza linguistica (stile, materiali, colori), all'incidenza visiva, ambientale e simbolica dell'intervento.

In fase di progettazione degli interventi a carattere turistico-ricettivo, il soggetto avente titolo ad operare le trasformazioni sarà tenuto a:

- valutare il fabbisogno idrico derivante dalla trasformazione;
- dare atto, anche in accordo con le competenti autorità, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda;
- dare atto, anche in accordo con le competenti autorità, della disponibilità e dell'adeguatezza della rete fognaria, ovvero definire opportune modalità di smaltimento delle acque reflue.

Deve, inoltre, essere garantita la continuità del sistema funzionale della rete ecologica, in particolare attraverso la pianificazione di interventi di protezione ed integrazione dei corridoi ecologici tramite rinaturalizzazione e ripristino della vegetazione e ricostituzione delle connessioni ecologiche verso l'UTOE n. 11 – Cerbaie e l'UTOE n. 8 – Padule.

5.4.11 UTOE 11 – Cerbaie

Ogni intervento di nuova edificazione e/o recupero del patrimonio esistente dovrà essere accompagnato anche da azioni finalizzate a salvaguardare e valorizzare gli elementi del paesaggio forestale ed agricolo caratterizzato da elementi costitutivi e fondanti della rete ecologica e forme tradizionali di antropizzazione del territorio quali: percorsi rurali, strade vicinali e poderali, vegetazione riparia, siepi di delimitazione degli appezzamenti, sistema dei fossi di scolo, ciglionamenti.

In particolare, contestualmente ad ogni intervento di nuova edificazione e/o recupero del patrimonio esistente, è vincolante la realizzazione di azioni di tutela e valorizzazione delle risorse naturali in tutte le loro componenti, con particolare riguardo alle aree lacustri dei vallini umidi e alle aree boscate che presentano fitocenosi alterate dall'impianto di conifere e vulnerabili per espansione delle attività antropiche e alterazione del regime idrico.

In fase di pianificazione attuativa degli interventi dovranno essere individuate strategie per l'eliminazione dei possibili effetti negativi derivanti dall'inserimento di nuove costruzioni, tramite la minimizzazione dell'impatto paesaggistico. La fragilità della risorsa paesaggistica, in termini sistemici, vedutistici e simbolici, è desumibile direttamente dalla lettura dell'analisi sul paesaggio condotta per la definizione del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale comunale. La rilevanza della risorsa paesaggistica, dovrà essere opportunamente esplicitata in base all'incidenza morfologica e tipologica, all'incidenza linguistica (stile, materiali, colori), all'incidenza visiva, ambientale e simbolica dell'intervento.

In fase di progettazione degli interventi a carattere turistico-ricettivo, il soggetto avente titolo ad operare le trasformazioni sarà tenuto a:

- valutare il fabbisogno idrico derivante dalla trasformazione;
- dare atto, anche in accordo con le competenti autorità, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda;
- dare atto, anche in accordo con le competenti autorità, della disponibilità e dell'adeguatezza della rete fognaria, ovvero definire opportune modalità di smaltimento delle acque reflue.

5.4.12 UTOE 12 – Galleno-Pinete

Ogni intervento di nuova edificazione e/o recupero del patrimonio esistente dovrà essere accompagnato anche da azioni finalizzate a salvaguardare e valorizzare gli elementi del paesaggio forestale ed agricolo caratterizzato da elementi costitutivi e fondanti della rete ecologica e forme tradizionali di antropizzazione del territorio quali: percorsi rurali, strade vicinali e poderali, vegetazione riparia, siepi di delimitazione degli appezzamenti, sistema dei fossi di scolo, ciglionamenti.

In fase di pianificazione attuativa degli interventi dovranno essere individuate strategie per l'eliminazione dei possibili effetti negativi derivanti dall'inserimento di nuove costruzioni, tramite la minimizzazione dell'impatto paesaggistico. La fragilità della risorsa paesaggistica, in termini sistemici, vedutistici e simbolici, è desumibile direttamente dalla lettura dell'analisi sul paesaggio condotta per la definizione del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale comunale. La rilevanza della risorsa paesaggistica, dovrà essere opportunamente esplicitata in base all'incidenza morfologica e tipologica, all'incidenza linguistica (stile, materiali, colori), all'incidenza visiva, ambientale e simbolica dell'intervento.

In fase di pianificazione attuativa degli interventi produttivi, deve essere posta particolare attenzione alla riqualificazione degli spazi ed alla massimizzazione dell'efficienza produttiva, soprattutto in relazione alla riduzione di ogni forma di inquinamento potenziale verso le eventuali aree residenziali contemini.

Deve, inoltre, essere garantita la continuità del sistema funzionale della rete ecologica, in particolare attraverso la pianificazione di interventi di protezione ed integrazione dei corridoi ecologici tramite rinaturalizzazione e ripristino della vegetazione e ricostituzione delle connessioni ecologiche verso l'UTOE n. 11 – Cerbaie.

5.4.13 UTOE 13 – Querce

Ogni intervento di nuova edificazione e/o recupero del patrimonio esistente dovrà essere accompagnato anche da azioni finalizzate a salvaguardare e valorizzare gli elementi del paesaggio forestale ed agricolo caratterizzato da elementi costitutivi e fondanti della rete ecologica e forme tradizionali di antropizzazione del territorio quali: percorsi rurali, strade vicinali e poderali, vegetazione riparia, siepi di delimitazione degli appezzamenti, sistema dei fossi di scolo, ciglionamenti.

In fase di pianificazione attuativa degli interventi dovranno essere individuate strategie per l'eliminazione dei possibili effetti negativi derivanti dall'inserimento di nuove costruzioni, tramite la minimizzazione dell'impatto paesaggistico. La fragilità della risorsa paesaggistica, in termini sistemici, vedutistici e simbolici, è desumibile direttamente dalla lettura dell'analisi sul paesaggio condotta per la definizione del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale comunale. La rilevanza della risorsa paesaggistica, dovrà essere opportunamente esplicitata in base all'incidenza morfologica e tipologica, all'incidenza linguistica (stile, materiali, colori), all'incidenza visiva, ambientale e simbolica dell'intervento.

Deve, inoltre, essere garantita la continuità del sistema funzionale della rete ecologica, in particolare attraverso la pianificazione di interventi di protezione ed integrazione dei corridoi ecologici tramite rinaturalizzazione e ripristino della vegetazione e ricostituzione delle connessioni ecologiche verso l'UTOE n. 11 – Cerbaie.

6. IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEL PIANO STRUTTURALE

Come noto, il presente documento di valutazione integrata del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio ha previsto la costruzione del Rapporto di Sostenibilità, con la funzione di fornire un quadro aggiornato, integrato e organico, delle conoscenze sulle relazioni tra componenti ambientali, pressioni delle attività umane e politiche ambientali. La costruzione del Rapporto è stata compiuta individuando e raccogliendo dati relativi a diversi sistemi, anche con lo scopo di attivare un sistema continuo di monitoraggio degli effetti del Piano ai sensi dell'articolo 13 della Legge Regionale 1/2005, in grado di arricchire l'archivio informatizzato comunale (SIT comunale). La Legge regionale richiede espressamente che la procedura di formazione degli strumenti urbanistici comprenda anche la definizione di un sistema di monitoraggio correlato agli esiti della procedura di valutazione integrata; l'attività di monitoraggio, tuttavia, non è ulteriormente definita: non viene fornita nessuna disposizione di carattere tecnico, non sono individuati i soggetti, tempi e frequenza dei controlli. L'implementazione del sistema informativo territoriale (SIT) è un processo complesso, che richiede tempi molto più lunghi e risorse economiche e umane ben maggiori rispetto a quelle coinvolte in questo lavoro. Tuttavia, l'occasione fornita dalla necessità di costruire un quadro conoscitivo territoriale finalizzato alla valutazione integrata è l'occasione per iniziare a muovere i primi passi in questa direzione.

Un SIT rappresenta uno strumento che permette di collegare al territorio comunale e/o a sue porzioni dati di natura e tipologia differente, cioè permette di:

- archiviare, aggiornare e gestire dati di tipo grafico (linee, punti, ecc.) e dati di tipo alfanumerico, che vengono definiti genericamente attributi, (popolazione, anno di costruzione degli edifici, superfici delle aree inondabili, ecc.);
- legare ognuno di questi dati ad un elemento territoriale preciso e facilmente rappresentabile (attraverso coordinate geografiche) su mappe o carte di uso comune (per es. CTR).

I problemi principali che devono essere affrontati nella sua costruzione riguardano soprattutto l'acquisizione, l'organizzazione e la modellazione dei dati (carte, relazioni, archivi numerici, database). La sottovalutazione di questi aspetti può determinare, in seguito, l'impossibilità di utilizzare il lavoro condotto anche nelle fasi successive. Affrontare questo tema significa innovare le modalità di redazione degli elaborati di analisi, spendere energie per rendere omogenei e sovrapponibili i dati raccolti, dedicare molta attenzione all'organizzazione dei livelli informativi che, man mano, si depositano all'interno di file e cartelle di documenti.

Particolare rilevanza assume infine il tema della comunicazione e dello scambio dei dati (fra gli uffici e i diversi utilizzatori e gestori del SIT). Spesso, sebbene la mole dei dati disponibili sia cospicua, il loro utilizzo è ostacolato da vari problemi:

- i dati disponibili non possiedono sufficiente dettaglio o non sono distribuiti in modo omogeneo;
- non sono note le modalità di raccolta e non sono fornite indicazioni sull'accuratezza e sull'aggiornamento dei dati;
- vi sono ostacoli all'accesso, dovuti a ragioni di carattere burocratico e di copyright.

Per ovviare ad una parte di questi problemi, in particolare quelli di natura più squisitamente tecnica, nei paragrafi seguenti è stata predisposta un lista di indicatori con le relative specifiche in modo da rendere più agevole il lavoro di coloro che saranno incaricati di acquisire, implementare e gestire le informazioni almeno in questa fase iniziale.

Le operazioni necessarie a trasferire un insieme di dati eterogenei in un sistema informativo territoriale avvengono per fasi che sono indicate nel seguito:

1. operazioni di base;
2. strutturazione logica;
3. organizzazione e archiviazione.

6.1 Le operazioni di base

Ancora prima di procedere all'acquisizione dei dati occorre operare alcune scelte e svolgere operazioni preliminari. In primo luogo la scelta del software, sebbene non vincolante, implica la consapevolezza di utilizzare funzionalità e caratteristiche adatte al tipo di lavoro da svolgere e degli obiettivi da raggiungere. Inoltre, essa deve ricadere su applicazioni flessibili che siano in grado di poter comunicare con un ampio numero di strumenti allo scopo, principalmente, di interagire con le altre amministrazioni pubbliche, senza essere vincolati ai formati proprietari del software impiegato, privilegiando, laddove possibile, quelli definiti "di scambio".

Nel caso del comune di Fucecchio si suggerisce una soluzione di tipo ibrido e cioè un programma per la gestione del SIT ed uno o più programmi per l'acquisizione e l'editing. Per la gestione potrebbe essere utilizzato il software ArcView Gis, mentre per l'acquisizione e l'editing la struttura potrebbe avvalersi di programmi di tipo CAD, dal momento che di entrambi il comune risulta in possesso di alcune licenze.

In secondo luogo è necessario scegliere la base cartografica su cui impostare l'acquisizione dei dati. Le informazioni riferite ad elementi territoriali sono per la maggior parte disponibili in tre differenti sistemi di riferimento UTM, Gauss-Boaga (carta tecnica regionale: CTR della regione toscana), Cassini Soldner (mappe catastali):

- Il sistema di riferimento adottato a livello internazionale, il sistema universale UTM (Universal Transverse Mercator), genera carte di tipo conforme (non si verificano deformazioni angolari fra gli oggetti) e suddivide il globo in 60 fusi di 6° di longitudine ciascuno, numerati da 1 a 60 a partire da Greenwich e procedendo da Ovest verso Est. L'Italia è racchiusa dai fusi 32 e 33 e 34 (Nord);
- Il sistema di coordinate di riferimento nazionale, quello denominato Gauss Boaga (corrispondente alla rappresentazione di Gauss e modificata dal geodeta Boaga per adattarla al territorio nazionale), genera carte di tipo conforme e racchiude il territorio nazionale in due fusi di 6° di longitudine denominati fuso Est e fuso Ovest, aventi il meridiano centrale rispettivamente a 9° e 15° a Est di Greenwich;
- Il sistema utilizzato per le mappe catastali, ovvero il sistema Cassini Soldner, genera carte di tipo afilattico (piccole deformazioni sia degli angoli che delle superfici) quasi equivalenti (mantengono inalterate le superfici); tale sistema è utilizzato per produrre cartografie a grande scala che proprio per le sue caratteristiche strutturali si presta bene alla rappresentazione delle aree, in questo caso delle particelle catastali.

Il passaggio tra un sistema UTM e uno Gauss Boaga è una operazione possibile tramite una roto-traslazione che alcuni software possono svolgere in modo automatico. La sovrapposizione fra mappe catastali e carte tecniche, invece, non sono di immediata soluzione tanto che hanno dato origine ad un acceso dibattito tra gli esperti di cartografia.

Per la costruzione del SIT del comune di Fucecchio è utilizzata come base cartografica la carta tecnica regionale CTR alla scala 1:10.000 e, dove disponibile quella in scala 1:2.000, per le porzioni di territorio urbanizzate, in funzione anche del dettaglio a cui riferire le informazioni. I motivi sono essenzialmente di ordine pratico ma anche legati agli indirizzi regionali che per l'acquisizione degli elementi tematici indicano come base di appoggio la Cartografia Tecnica Regionale (CTR) numerica vettoriale alla scala 1:10.000.

Le operazioni preliminari consistono nella ricerca e nella raccolta di tutti i materiali disponibili su supporto digitale e cartaceo, selezionando quelli rilevanti per l'implementazione dell'archivio ed eliminando eventuali doppi. In questa operazione risulta di una certa utilità la lista di controllo illustrata nella seconda parte di questo documento.

Per quanto riguarda la conversione in digitale e l'inserimento nel SIT degli elaborati cartografici su supporto cartaceo, due sono le strade percorse:

- l'acquisizione mediante scanner;
- la vettorializzazione mediante digitizer o direttamente a video.

L'acquisizione mediante scanner è un metodo sufficientemente veloce ma di efficacia limitata. L'immagine acquisita, nella maggior parte dei casi, può essere utilizzata solamente come sfondo (base raster) o base per successive operazioni di tracciamento di vettori (Esistono, in realtà, anche applicazioni in grado di effettuare analisi spaziali su documenti in formato raster (ad esempio su riprese ortofotogrammetriche) ma tali operazioni non sono oggetto di trattazione in questa sede). In questo caso l'accuratezza e la precisione dell'immagine ottenuta dipendono dalla risoluzione con la quale è stato acquisito il disegno. Maggiore è la risoluzione, maggiore è la qualità del prodotto. Per contro, elevate risoluzioni comportano un aumento della "pesantezza" (in termini di dimensioni fisiche e di memoria dei file prodotti) che possono comportare conseguenti difficoltà di gestione dei file. L'acquisizione mediante digitizer o direttamente a video richiede, in genere, tempi di lavoro più lunghi e grande attenzione, sensibilità ed accuratezza da parte dell'operatore che esegue il lavoro. Il livello di precisione è determinato da due fattori: la bravura dell'operatore e la qualità del supporto da acquisire. In questo caso le cartografie che si ottengono sono già in forma vettoriale e possono essere direttamente utilizzate nel SIT.

Esiste, anche una terza possibilità che risulta una via di mezzo fra le prime due, ovvero l'acquisizione mediante scanner e la successiva vettorializzazione mediante software di tracciamento automatico o semi-automatico. In commercio è possibile reperire software in grado di effettuare questo genere di operazioni, il loro grado di accuratezza e precisione non è ancora sufficiente ad evitare un successivo intervento dell'operatore per il controllo, l'eventuale editing e il collaudo. Sebbene i casi in cui questo metodo risulti effettivamente vantaggioso siano pochi, tale possibilità va comunque tenuta in considerazione.

Nel primo caso (acquisizione mediante scanner in formato raster (formato immagine) o vettoriale), i dati devono comunque essere riportati nel sistema di riferimento della cartografia di appoggio e quindi è necessario svolgere una operazione di georeferenziazione cioè assegnare un sistema di coordinate ad un'immagine.

A livello teorico per georeferenziare una carta basterebbe assegnare le coordinate geografiche dell'ordinata e dell'ascissa a soli tre punti noti, per ottenere l'assegnazione automatica delle coordinate mediante interpolazione lineare a tutti gli altri punti, operazione, quest'ultima, che molti programmi sono in grado di svolgere in modo automatico. In realtà questo non basta poiché intervengono molteplici fattori ad alterare la qualità del risultato ottenuto. In genere si tratta di deformazioni dei supporti cartacei acquisiti, di deformazioni dovute al trascinarsi negli scanner

a rullo, di imprecisioni nell'acquisizione dei dati. Il metodo più corretto consiste nell'aumentare il numero di punti di controllo, cioè i punti di cui sono note le coordinate anche in relazione alla qualità che si vuol ottenere. Dal punto di vista pratico si potrebbe agire costruendo una griglia basata sul sistema di coordinate geografiche di riferimento scelto per la georeferenziazione. La dimensione della griglia deve essere stabilita in funzione dell'estensione della carta da georeferenziare e la dimensione delle singole celle deve essere scelta a seconda della densità di punti. Stabilita una griglia di riferimento, nell'intorno dei vertici e dei punti centrali di ogni maglia devono essere ricercati i punti di cui sono note le coordinate. In questo modo si ottengono i capisaldi di appoggio per la georeferenziazione (o punti di controllo) distribuiti uniformemente.

6.2 La strutturazione logica

La costruzione del sistema di monitoraggio del SIT prevede la strutturazione logica dei dati: si decidono quali relazioni devono sussistere tra le "geometrie" e le banche dati e vengono predisposti i collegamenti ed i database necessari per raccogliere le informazioni esistenti o da acquisire. Ogni file grafico deve essere corredato dal relativo database, entrambi nel formato prescelto per svolgere il lavoro. Nel caso del comune di Fucecchio i file contenenti le informazioni grafiche devono essere del formato shape file o ad esso riconducibili (dxf, dwg, ecc.), mentre quelli contenenti le informazioni di carattere alfanumerico (attributi) devono essere in formato dbf o comunque con questo compatibile. Tutti i dati devono essere uniformati per poter essere consultati in overlay (in sovrapposizione)⁷ senza ulteriori passaggi od adattamenti. In questo lavoro di creazione e assemblaggio di molteplici livelli riveste una particolare importanza la decisione di ricorrere ad una struttura di tipo tradizionale (ogni livello informativo viene inserito in un apposito layer e poi consultato in sovrapposizione con gli altri) o di tipo topologico tralasciando di affrontare quella orientata agli oggetti ("object oriented") che è relativamente nuova e di uso non corrente, in quanto supportata da un ridotto numero di software. Senza entrare nello specifico del significato e del funzionamento di un GIS (Geographic Information System) topologico e di uno di tipo tradizionale, sarà comunque utile accennare alle differenze tra le due strutture e ai vantaggi e agli svantaggi dell'utilizzo della topologia.

In prima approssimazione si può dire che nella struttura tradizionale gli oggetti grafici sono disposti su diversi "livelli", mentre in una struttura topologica gli oggetti grafici sono costruiti su un unico livello. In questo secondo modo si ottengono alcuni vantaggi. Si riducono le dimensioni dell'archivio, si possono fare interrogazioni particolari, sfruttando le relazioni di vicinanza o contiguità (per esempio tracciamento del percorso più breve) e ridurre le possibilità di errore quando si modificano gli oggetti rappresentati.

Per contro l'utilizzo della topologia nei GIS comporta particolari attenzioni in fase di immissione dei dati. Inoltre le procedure di aggiornamento e gestione possono essere molto complesse e variano a seconda del software che viene utilizzato. In molti casi infatti, soprattutto quando la mole di dati da gestire non è particolarmente rilevante, è preferibile non utilizzare questo approccio alla gestione dei dati spaziali.

Nel caso di Fucecchio non è risultato indispensabile utilizzare la struttura topologica e, del resto, i software disponibili non sono in grado di gestirla. Per questo motivo è stata posta una specifica

⁷ Esistono infatti due tipi principali di analisi nei Gis: quelle "verticali" (*overlay*) e quelle "orizzontali" (spaziali o topologiche).

attenzione all'organizzazione logica del SIT alla suddivisione in livelli e alle procedure di immissione dei dati. In particolare è stato necessario:

- stabilire procedure di immissione dei dati che consentano la perfetta corrispondenza con gli oggetti rappresentati nella carta tecnica regionale, onde ridurre al minimo gli errori di immissione; a tal proposito il software a disposizione consente di effettuare lo "snap" (l'aggancio) all'insieme di oggetti predefiniti, rappresentati sulla carta di base;
- codificare in modo esplicito i livelli corrispondenti a categorie di oggetti, al fine di evitare che questi ultimi (sezioni censuarie, edifici, confini amministrativi e così via) vengano immessi molteplici volte nell'archivio

Ciò dovrebbe consentire, quantomeno, di ridurre i margini di errore e i problemi di ridondanza.

6.3 Organizzazione e archiviazione

Tradizionalmente, i dati vengono raccolti e classificati per temi. Anche in un SIT si può immaginare una organizzazione analoga, per "scaffali", "contenitori" o "tavole".

All'estremo opposto si può immaginare di costruire un unico archivio di dati grafici e di dati alfanumerici da ricomporre a piacimento ogni volta che si desidera interrogare il sistema o stampare una tavola.

Naturalmente, sia il primo sistema sia il secondo comportano notevoli svantaggi. Nel primo caso (estremamente rigido), sarà molto facile avere dati ridondanti e, per converso, sarà complicato effettuare sovrapposizioni e interrogazioni che non siano state predefinite da coloro che hanno prodotto le informazioni. Nel secondo caso, viceversa, la costruzione degli archivi e la ricerca dei dati al loro interno potrà essere molto complessa e richiedere un lungo apprendistato da parte degli operatori.

Pertanto è risultato opportuno ipotizzare un sistema intermedio in funzione:

- del contenuto dei dati raccolti e delle prospettive di utilizzo più ricorrenti;
- dell'estensione della banca dati;
- della semplicità d'uso.

Per il SIT del comune di Fucecchio, in accordo con le "Istruzioni Tecniche per la predisposizione, organizzazione, informatizzazione degli strumenti di pianificazione territoriale elaborati ai sensi della L.R. 5/95", è possibile ipotizzare una soluzione che sia costituita da:

- cartografia di base rappresentata da un archivio contenente tutti gli oggetti di uso comune (edifici, strade, confini amministrativi, reti, sezioni censuarie ecc.);
- tematismi suddivisi per sistemi (archivio contenente tutte le informazioni derivanti da specialismi, quali le unità morfologiche, le fasce di rispetto i siti da bonificare le aree critiche per la qualità dell'aria ecc.).

Il primo archivio può essere immaginato come un unico contenitore, nel quale sono comunque distinguibili e selezionabili autonomamente le diverse categorie di oggetti.

Il secondo archivio, per fini meramente pratici, è invece strutturato in modo più tradizionale, per sistemi (aria, acqua, rifiuti ecc).

Un altro aspetto dell'organizzazione logica è costituito dall'archiviazione dei dati ovvero il modo in cui i file e le cartelle vengono fisicamente organizzati nel computer. Più efficiente ed efficace sarà il sistema prescelto, minore sarà il tempo dedicato alla ricerca degli archivi da consultare e più semplice sarà la loro condivisione con coloro che non si occupano direttamente della gestione e dell'inserimento dei dati. Poiché non esistono protocolli standard per l'archiviazione e gestione dei

dati, molto spesso questo delicato compito viene demandato al software o ai software utilizzati per la gestione del SIT. Nella maggior parte dei casi gli applicativi GIS possiedono già al proprio interno una struttura di archiviazione che può essere definita di default, ad esempio memorizzando i file grafici, le tabelle ed i risultati di query, ognuno nella rispettiva e specifica cartella o sottocartella.

È comunque raccomandabile definire una struttura di archiviazione standardizzata, osservando alcune regole base:

- definire preventivamente la struttura delle cartelle e un rigido sistema di convenzioni per la denominazione, al fine di facilitarne l'archiviazione e la consultazione;
- definire un altrettanto rigido sistema di convenzioni di denominazione delle tabelle degli attributi e dei relativi campi per agevolare la ricerca e la condivisione dei dati;
- elaborare un sistema di documentazione della struttura dei dati archiviati e delle procedure informatiche utilizzate, mediante una specie di registro delle operazioni che vengono svolte.

Quest'ultimo punto risulta particolarmente importante, soprattutto se i dati sono condivisi o distribuiti ad altri utenti. Ogni dato elettronico deve essere corredato da un insieme di informazioni che forniscono indicazioni sul contenuto, le caratteristiche qualitative, i riferimenti geografici e quant'altro possa essere utile a descrivere il contenuto del dato o dell'insieme di dati. Questi insiemi di informazioni prendono il nome di "metadata" e costituiscono una vera e propria carta d'identità dei dati costituenti il Sistema Informativo Territoriale.

Per il SIT del comune di Fucecchio è stata ipotizzata una struttura di archiviazione del seguente tipo: per ogni sistema si prevede una cartella (o directory) nella quale sono distinti i file grafici, i database, i file di testo, i file accessori (legende, interrogazioni pre-definite, layout di stampa).

Per quando riguarda la creazione di metadata per i dataset, si suggerisce una struttura derivata da una semplificazione di quella prevista nello standard europeo per i metadata la cui organizzazione schematica è riportata nello specchietto che segue.

Autore: chi ha creato il *dataset*

Dataset di riferimento: nome del file o del gruppo di file ai quali il metadata fa riferimento

Software di elaborazione: software utilizzato per la creazione del dataset;

Contenuto: contenuto del file

Data ultimo aggiornamento dataset: data in cui è avvenuta l'ultima modifica del dataset

Genealogia: descrizione delle fonti e sintesi delle procedure utilizzate per la creazione della banca dati (es. se risultato di query o dati di base)

Sistema coordinate di riferimento: sistema di coordinate mediante il quale sono posizionati nello spazio gli oggetti contenuti nel dataset

Tipologia degli oggetti: natura degli oggetti contenuti nel dataset (es. vettoriale, raster o ibrida)

Gestore dei dati: ente o persona incaricata della gestione del dataset

Note specifiche

6.4 Il sistema di monitoraggio nell'ambito del SIT comunale

Nelle pagine seguenti è illustrata la struttura del SIT finalizzata al monitoraggio del Piano Strutturale comunale; tale struttura risulterà implementabile e aggiornabile in funzione delle esigenze che potrebbero nascere durante la fase di costruzione del sistema o anche in seguito a specifiche sollecitazioni. Come accennato nelle pagine precedenti ed in accordo con le "Istruzioni Tecniche per la predisposizione, organizzazione, informatizzazione degli strumenti di pianificazione territoriale elaborati ai sensi della L.R. 5/95", il SIT è organizzato per sistemi, ognuno dei quali caratterizzato da indicatori che esprimono il suo stato qualitativo, le pressioni, derivanti da fattori di tipo principalmente antropico, a cui è sottoposto e le eventuali politiche o azioni, programmate o attuate per diminuirne il carico

In questa fase iniziale lo strumento è orientato prevalentemente verso aspetti di carattere ambientale, cercando comunque di non trascurare anche alcuni aspetti socio-economici e sanitari a cui l'amministrazione comunale pone una particolare attenzione.

L'organizzazione fisica del sistema è sviluppata nel modo seguente:

- una cartella generale contenente i dati di base (limiti amministrativi, edifici, strade ecc.) provenienti essenzialmente dai layers della CTR ed ulteriori cartelle utili contenenti indagini settoriali (geologia, rischio idraulico, sezioni censuarie, ecc...): questa sezione è già stata sviluppata nell'ambito della definizione del quadro conoscitivo del Piano Strutturale comunale;
- una cartella per ognuno dei sistemi individuati (quelli riportati nella tabella seguente), contenente i file grafici e gli indicatori di monitoraggio associati: questa sezione è stata esplicitamente sviluppata nell'ambito del processo di valutazione integrata del Piano Strutturale comunale.

Nella successiva tabella si riportano, per ognuno dei sistemi individuati, gli indicatori di monitoraggio del Piano Strutturale e la loro distribuzione sul territorio in maniera che sia esplicitato l'elemento territoriale grafico del SIT a cui associare le informazioni. Come sarà possibile notare, per evitare inutili sovrapposizioni, alcuni indicatori relativi ai sistemi che sono stati considerati prevedono di riprendere il tematismo contenuto in altri studi di settore redatti nell'ambito della definizione del quadro conoscitivo del Piano Strutturale comunale.

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
DEMOGRAFIA			
Popolazione	Numero di abitanti dal 1991 al 2005 per classi di età (almeno anno censimento ISTAT) e per frazioni del territorio comunale (sezioni di censimento)	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale delle sezioni censuarie, riportando le informazioni dai dati tabellari dell'anagrafe	Se fosse possibile sarebbe interessante inserire i dati del 1991 e 2001 con le relative sezioni censuarie

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
Incremento naturale	Numero totale nati e numero totale morti dal 1991 al 2005	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo delle sezioni censuarie o a quello poligonale del limite comunale, come nel caso precedente	Verificare se il dato esiste per sezione censuaria vedi nota precedente
Incremento migratorio	Numero totale residenti iscritti e numero totale cancellati dal 1991 al 2005	Vedi indicatore precedente	Vedi nota precedente
SISTEMA SANITARIO			
Stato salute popolazione	Tassi standardizzati mortalità per causa, mortalità infantile	Vedi indicatore precedente	Vedi nota precedente
Strutture sanitarie ed assistenziali	Individuazione delle strutture sanitarie (ASL, ospedali, consultori pubblici o convenzionati, ecc...) e loro caratterizzazione (dal punto di vista qualitativo e quantitativo)	Costruire un tema puntuale delle ubicazioni delle attività	
CLIMA METEOROLOGIA EFFETTO SERRA			
SISTEMA METEOCLIMATICO			
Temperature	Elaborazione climatica della Temperatura dell'aria su base mensile, negli ultimi dieci anni (max, min. e medie);	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
Anemometria	Elaborazione climatica della Pioggia e del Vento su base mensile, negli ultimi dieci anni (max, min. e medie);		
Precipitazioni	Elaborazione climatica della Radiazione e della Temperatura del suolo su base mensile, negli ultimi dieci anni (max, min. e medie);		
Radiazione solare	Elaborazione climatica della Radiazione e della Temperatura del suolo su base mensile, negli ultimi dieci anni (max, min. e medie);		
ARIA ED ELETTROMAGNETISMO			
QUALITA DELL'ARIA			
Sistemi di monitoraggio	Struttura della eventuale rete di monitoraggio	Costruire un tema puntuale	
Concentrazioni inquinanti	Dati disponibili da reti di monitoraggio o campagne di rilevamento della qualità dell'aria (ultimi 10 anni), relativi a: SO2, NOx, PTS, PM10, CO, O3, Benzene, Metalli pesanti, etc.	I dati relativi devono essere inseriti nella tabella associata al tematismo puntuale che rappresenta la rete di rilevamento o monitoraggio	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
Biomonitoraggio	Risultati di campagne di monitoraggio basate su bio-indicatori (sistemi attivi e passivi). Restituzione georeferenziata delle aree per classe di qualità, nei diversi anni	Acquisire la carta e georeferenziarla	
EMISSIONI			
Emissioni in atmosfera	Emissioni annue a livello comunale, ripartite per tipologia di sorgente (civile, industria, trasporti, sorgenti puntuali, lineari, diffuse)	Da associare ad un file di tipo poligonale costituito dalle maglie di una griglia i cui centroidi rappresentano i punti riportati nell'inventario	
Emissioni industriali	Individuazione delle attività produttive che comportano emissioni in atmosfera, e caratterizzazione delle emissioni stesse (dal punto di vista qualitativo e quantitativo)	Costruire un tema puntuale delle ubicazioni delle attività	
AZIONI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI			
Provvedimenti su mobilità	Ricognizione provvedimenti blocco temporaneo della circolazione a determinate categorie di veicoli, controllo obbligatorio delle emissioni dei veicoli, incentivi per il rinnovo del parco veicolare e l'utilizzo di veicoli a bassa emissione, adesione a campagne di sensibilizzazione (Domeniche ecologiche)	Inserire in un tema poligonale le eventuali aree che sono state soggette al blocco temporaneo della circolazione. Definire un file di tipo testo in cui si riportano le informazioni relative alle politiche adottate a livello comunale	
Provvedimenti su emissioni civili	Ricognizione provvedimenti manutenzione e controllo funzionamento impianti di riscaldamento, incentivi per rinnovo impianti, etc..	Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni relative alle politiche adottate a livello comunale	
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO			
Elettrodotti e cabine trasformazione	Mappatura elettrodotti e cabine di trasformazione presenti sul territorio comunale e relativa tensione	Costruire un tema lineare per gli elettrodotti e puntuale per le cabine	
Impianti telefonia	Mappatura stazioni radio base	Costruire un tema puntuale	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
Livelli di inquinamento	Risultati di eventuali campagne di misura dei livelli di inquinamento elettromagnetico effettuate sul territorio comunale	Costruire un tema puntuale dell'ubicazione dei punti di rilevamento e inserire i risultati nella tabella associata	
RUMORE			
INQUINAMENTO ACUSTICO			
Livelli sonori rilevati	Risultati campagne di monitoraggio	Costruire un tema puntuale dell'ubicazione delle stazioni e inserire i risultati nella tabella associata (cartografia Piano zonizzazione acustica)	
Segnalazioni di disturbo acustico	Dati relativi alle richieste di intervento da parte di soggetti e relative azioni di controllo effettuate da ARPAT	Costruire un tema puntuale dell'ubicazione dei punti di rilevamento e inserire i risultati nella tabella associata	
POLITICHE DI INTERVENTO			
Zonizzazione acustica		Costruzione di temi poligonali suddividendo il territorio in classi acustiche (cartografia Piano zonizzazione acustica)	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE			
ACQUE SUPERFICIALI			
Censimento degli scarichi in acque superficiali	Qualificazione e quantificazione, per corpo idrico superficiale, degli scarichi dei reflui	Costruire un tema puntuale con l'ubicazione degli scarichi e inserire i dati delle analisi nella tabella associata	
Qualità acque fiumi, fossi, canali, laghi	Analisi relative alla qualità chimica, fisica e biologica delle acque superficiali costituenti il reticolo idrografico del territorio comunale (ultimi 5 anni) e relative classificazioni, ove esistenti, ai sensi del dlgs 152/99: Stato ecologico (IBE + livello di inquinamento macrodescrittori) e stato di qualità ambientale.	Costruire un tema puntuale con l'ubicazione dei punti di campionamento e inserire i dati delle analisi nella tabella associata	
ACQUE SOTTERRANEE			
Censimento pozzi e sorgenti	Censimento dei pozzi e sorgenti presenti sul territorio comunale suddivisi per uso civile, industriale ed agricolo.	Costruire un tema puntuale dell'ubicazione	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
Qualità delle acque	Indagini qualità delle acque sotterranee e sorgenti negli ultimi 5 anni (1996-2000) e relative classificazioni, ove esistenti, ai sensi del DLGS 152/99, circa lo stato quantitativo e qualitativo delle acque.	Costruire un tema puntuale con l'ubicazione dei punti di campionamento e inserire i dati delle analisi nella tabella associata	
ACQUE POTABILI			
Qualità delle acque	Caratteristiche qualitative delle acque ad uso potabile negli ultimi 5 anni.	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
PRELIEVI E CONSUMI			
Prelievi da acque superficiali	Volumi annui (prelevati o prelevabili in base alle concessioni esistenti), ripartiti per fonti di approvvigionamento e per tipo di uso (civile, industriale, agricolo, idroelettrico), dal 1995 ad oggi	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
Prelievi da acque sotterranee	Volumi annui (prelevati o prelevabili in base alle concessioni esistenti), ripartiti per fonti di approvvigionamento e per tipo di uso (civile, industriale, agricolo, idroelettrico), dal 1995 ad oggi.	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
Consumi da acquedotto	Consumi idropotabili effettivi: consumi annui, ripartiti per frazioni del territorio comunale, dal 1995 ad oggi; consumi mensili, ripartiti per frazioni del territorio comunale, nel 2000; ripartizione dei consumi tra usi domestici, usi pubblici, usi industriali, usi agricoli.	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
RETI IDRICHE E IMPIANTI DI DEPURAZIONE			
Rete acquedottistica	Caratteristiche e estensione della rete acquedottistica; numero di utenze servite dalla rete di approvvigionamento idrico (evoluzione dal 1995 ad oggi), per tipo di utenza (domestica, produttiva, etc.); quantità acqua prelevata; quantità acqua immessa in rete; quantità acqua erogata; efficienza della rete (stato di manutenzione, etc.).	Costruire un tema di tipo lineare e inserire le informazioni relative nella tabella associata	Nel caso in cui alcune informazioni si riferiscono a tratti della rete (stato di manutenzione) ed altre all'intera rete (quantità), nella tabella associata queste ultime vanno ripetute per tutti gli elementi del tema specificando nell'intestazione del campo che il dato è riferito all'intera rete
Rete fognaria	Caratteristiche e estensione della rete fognaria: numero di utenze servite dalla rete fognaria (evoluzione dal 1995 ad oggi), per tipo di utenza (domestica, produttiva, etc.); ampiezza della rete mista e della rete separata se esistente; efficienza della rete (perdite della rete, stato di manutenzione, etc.); connessione alla depurazione; modalità di smaltimento dei reflui per le utenze non allacciate agli impianti di depurazione;	Vedi indicatore precedente	Vedi nota precedente

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
Impianti di depurazione	Caratteristiche degli impianti di depurazione (ubicazione, anno di costruzione, area di pertinenza, potenzialità, processi di trattamento per la linea acque e per la linea fanghi, corpo idrico ricettore, etc.); modalità di smaltimento dei fanghi; volumi di reflui trattati negli impianti di depurazione, ripartiti tra reflui civili e industriali, dall'anno di entrata in funzione degli impianti; abitanti equivalenti serviti dagli impianti di depurazione, dall'anno di entrata in funzione degli impianti; quantità annua di fanghi prodotti; risultati dei controlli agli scarichi effettuati negli ultimi tre anni.	Costruire un tema poligonale e/o puntuale e inserire le informazioni relative nella tabella associata	La scelta tra tema poligonale o puntuale è in funzione delle dimensioni dell'impianto. Delimitarne l'area nel caso si tratti di un impianto la cui superficie è significativa alla scala della carta.
INIZIATIVE PER LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE			
Risparmio idrico	Ricognizione delle iniziative in atto per il risparmio idrico	Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni relative alle politiche adottate a livello comunale	
Sistemi di monitoraggio della qualità	Caratteristiche del sistema di monitoraggio della qualità delle acque superficiali e sotterranee	Vedi indicatore precedente	
Qualità acque	Ricognizione delle iniziative in atto per il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee	Vedi indicatore precedente	
SUOLO E SOTTOSUOLO			
GEOLOGIA GEOMORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA			
Aree instabili	Estensione, caratteristiche e numero dei fenomeni franosi	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Aree di vulnerabilità idrogeologica	Classi di vulnerabilità idrogeologica sul territorio comunale	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Rischio idraulico		Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
FATTORI DI PRESSIONE			
Cave	Estensione, caratteristiche e stato di attività delle cave presenti sul territorio comunale	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Siti da bonificare	Estensione, caratteristiche delle aree contaminate presenti sul territorio	Costruire un tema poligonale e/o puntuale e inserire le informazioni relative nella tabella associata	La scelta tra tema poligonale o puntuale è in funzione delle dimensioni dell'impianto. Delimitarne l'area nel caso si tratti di un impianto la cui superficie è significativa alla scala della carta
Altre aree critiche	Fasce di pertinenza fluviale o zone di rispetto vincolo idrogeologico compromesse da attività incompatibili o da fenomeni di degrado: impianti di stoccaggio/smaltimento rifiuti, industrie a rischio di contaminazione del suolo	Costruire un tema poligonale e inserire le informazioni relative nella tabella associata, per le zone di pertinenza fluviale ecc. Costruire un tema puntuale e inserire le informazioni relative nella tabella associata, per gli impianti	
POLITICHE DI DIFESA DEL SUOLO			
Prevenzione del rischio nelle aree instabili	Ricognizione interventi previsti per la prevenzione o la mitigazione del rischio nelle aree instabili	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Prevenzione del rischio nelle aree di vulnerabilità idrogeologica	Ricognizione interventi previsti per la prevenzione o la mitigazione del rischio di inquinamento nelle aree di vulnerabilità	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Prevenzione del rischio idraulico	Ricognizione interventi previsti per la prevenzione o la mitigazione del rischio idraulico	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Bonifica, ripristino e recupero ambientale delle aree critiche	Ricognizione dello stato di attuazione di interventi di bonifica, ripristino e recupero ambientale delle aree critiche	Costruire un tema poligonale e/o puntuale e inserire le informazioni relative nella tabella associata	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
AMBIENTE NATURALE ECOSISTEMI BIODIVERSITÀ			
Copertura del suolo	Carta dell'uso del suolo (vi forniremo il riferimento esatto alle carte di analisi del PRG da digitalizzare)	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Flora e fauna	Studi specifici riguardanti la flora e la fauna (ad es. censimenti dell'avifauna, atlanti flogistici)	Costruire un tema poligonale e/o puntuale e inserire le informazioni relative nella tabella associata Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni anche in forma di scheda (vedi nota della colonna seguente)	Nel caso siano presenti particolari punti o zone in cui le informazioni relative a questo indicatore siano interessanti è necessario costruire un apposito tematismo. Nel caso, invece, le informazioni siano riferite all'intero territorio comunale è sufficiente inserire nella tabella associata al file poligonale del limite comunale un campo che rimandi ad un testo e/o scheda
Recupero ambientale	Recupero cave (numero esperienze in corso, tecniche utilizzate, superfici interessate, ecc.) Bonifiche di aree contaminate (numero esperienze in corso, tecniche utilizzate, superfici interessate, ecc.)	Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni anche in forma di scheda (vedi nota della colonna seguente)	Nella tabella associata al file relativo alle cave e/o ai siti da bonificare inserire un campo che rimandi ad un testo e/o scheda
QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO			
Aree pedonali	Estensione superficie comunale pedonalizzata	Costruire un tema di tipo poligonale	
Dotazione di standard urbanistici	Mq/abitante per istruzione, attrezzature di interesse comune, verde pubblico attrezzato, parcheggi	Inserire nella tabella associata al tematismo poligonale delle aree urbanizzate (vedi sotto) le informazioni relative a questo indicatore	
Recupero e riqualificazione urbana	Informazioni sulle aree dismesse esistenti e su quelle recuperate a nuova destinazione d'uso – superficie nei diversi anni.	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
Aree urbanizzate	Dalla carta dell'uso del suolo	Costruire o riprendere il tematismo contenuto nello studio di settore del PRG	
Produzione edilizia	Volume degli edifici costruiti ogni anno, distinti in fabbricati residenziali e non residenziali e in fabbricati di nuova costruzione e di ampliamento, in serie storica; Volume degli edifici demoliti ogni anno, negli anni disponibili in serie storica) - m ³ totali o se disponibili m ³ distinti tra i fabbricati residenziali ed i fabbricati non residenziali.	Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni relative a questo indicatore	
Abusivismo edilizio	Volume dei fabbricati costruiti in modo abusivo ogni anno, anni disponibili – m ³ totali e m ³ distinti per tipo di destinazione d'uso; Superficie dei fabbricati costruiti in modo abusivo ogni anno, anni disponibili – m ² totali e se possibile distinti tra le superfici abusive realizzate in aree sottoposte a vincolo ambientale (aree protette, fasce A e B dei fiumi, ecc) o paesistico (ex L. 1497/39, ex L. 431/39).	Vedi indicatore precedente	
Abitazioni	Numero di abitazioni occupate/non occupate	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo delle poligonale del limite comunale	
INDUSTRIA ED ALTRE ATTIVITÀ ECONOMICHE			
SISTEMA ECONOMICO			
Addetti e unità locali	Numero di addetti e unità locali per settore di attività economica ISTAT	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	Inserire il dato totale degli addetti e rimandare ad una specifica tabella per la suddivisione per settore di attività
Sistema Economico locale	Caratterizzazione economica	Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni relative a questo indicatore	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
AGRICOLTURA			
Settore agricolo	Numero aziende agricole e relativa superficie totale, superficie agricola utilizzata e superficie per tipo di coltivazione	Se possibile (in relazione alle risorse disponibili) costruire un file di tipo puntuale individuando le aziende agricole	
Aziende agricole biologiche		Nella tabella associata al tema precedente indicare le aziende biologiche.	Nel caso non sia individuabile l'ubicazione di tutte le aziende agricole, costruire un file puntuale indicando solo quelle relative a questo indicatore
TURISMO			
Strutture ricettive	Numero e tipologia strutture ricettive e potenzialità di accoglienza (posti letto) e loro ubicazione	Costruire un tema di tipo puntuale e inserire le informazioni nella tabella associata	
Presenze turistiche	Numero presenze per tipologia strutture	Nella tabella associata al tema precedente indicare le informazioni relative a questo tematismo	
FATTORI DI PRESSIONE O RISCHIO AMBIENTALE			
Industrie insalubri	classe I, II	Costruire un tema di tipo puntuale e inserire le informazioni nella tabella associata	
Industrie a rischio		Nella tabella associata al tema precedente indicare le informazioni relative a questo tematismo	
INNOVAZIONE AMBIENTALE			
Aziende certificate ISO 14000 ed EMAS		Costruire un tema di tipo puntuale e inserire le informazioni nella tabella associata	
ENERGIA			
Oleodotto	Estensione	Costruire un tema di tipo lineare	
Rete di distribuzione metano	Estensione della rete di distribuzione; numero di utenze servite	Costruire un tema di tipo lineare e inserire le informazioni relative nella tabella associata	
Approvvigionamento di energia	Analisi dell'offerta di energia per vettore energetico (gas naturale, prodotti petroliferi, energia elettrica, fonti rinnovabili, altre fonti)	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
Consumi energetici	Analisi della domanda di energia per <u>veicolo</u> energetico (gas naturale, prodotti petroliferi, energia elettrica, altre fonti) e per <u>settore</u> (industria, usi civili, agricoltura, trasporti), dal 1995 ad oggi	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
Produzione energetica locale	Analisi dell'offerta di energia prodotta localmente (cogenerazione, teleriscaldamento, autoproduzione industria, fonti rinnovabili)	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
RIFIUTI			
RIFIUTI URBANI			
Produzione Rifiuti Urbani	Produzione annua totale e procapite dal 1995 ad oggi	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
RIFIUTI DI ORIGINE INDUSTRIALE			
Produzione Rifiuti Speciali	Produzione annua rifiuti speciali (pericolosi e non) sul territorio comunale, per categoria di rifiuto e per settore produttivo (ultimi anni disponibili)	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
RACCOLTA DIFFERENZIATA			
Quantità raccolte per materiale	Quantità annue raccolte per tipologia di materiale (ultimi anni disponibili)	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
RIDUZIONE RIUTILIZZO RICICLAGGIO			
Impianti di riciclaggio recupero	Impianti presenti sul territorio comunale (caratteristiche, potenzialità, ubicazione, quantità annue trattate)	Costruire un tema poligonale e/o puntuale e inserire le informazioni relative nella tabella associata	La scelta tra tema poligonale o puntuale è in funzione delle dimensioni dell'impianto. Delimitarne l'area nel caso si tratti di un impianto la cui superficie è significativa alla scala della carta.
Politiche di riduzione e/o riutilizzo	Ricognizione interventi in atto o previsti per la riduzione/riutilizzo	Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni relative a questo indicatore	

Proposta delle componenti del SIT per tema (esemplificazione)			
Indicatore	Caratteristiche/formato	Tipologia distribuzione territoriale	Note
IMPIANTI DI SMALTIMENTO			
Modalità di smaltimento Rifiuti Urbani	Quantità annue smaltite per modalità di smaltimento, dal 1995 ad oggi	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
Impianti di smaltimento	Impianti presenti sul territorio comunale (caratteristiche, potenzialità, ubicazione, quantità annue trattate)	Costruire un tema poligonale e/o puntuale e inserire le informazioni relative nella tabella associata	La scelta tra tema poligonale o puntuale è in funzione delle dimensioni dell'impianto. Delimitarne l'area nel caso si tratti di un impianto la cui superficie è significativa alla scala della carta.
MOBILITA' E TRASPORTI			
Spostamenti interni e esterni	Mobilità sistematica (spostamenti casa/lavoro) e incidenza dell'auto privata sulla ripartizione modale	I dati relativi sono da inserire nella tabella associata al tematismo poligonale del limite comunale	
Incidenti	Numero annuo di incidenti (serie dati disponibile) e indici di mortalità e lesività	Costruire un tema di tipo puntuale ubicando i punti più pericolosi	Nella tabella associata al tematismo i dati che si riferiscono all'intero territorio comunale vanno ripetuti per tutti gli elementi del tema specificandolo nell'intestazione del campo
Piste ciclabili	Estensione rete piste ciclabili	Costruire un tema lineare	
Trasporto pubblico	Numero linee trasporto, viaggi procapite annuali, velocità commerciale della rete di trasporto pubblico, estensione della rete e estensione corsie protette	Costruire un tema di tipo lineare e inserire le informazioni relative nella tabella associata	
Politiche locali	Ricognizione delle politiche in atto per la gestione della mobilità	Definire un file di tipo testuale in cui si riportano le informazioni relative a questo indicatore	

7. SINTESI DELLA VALUTAZIONE INTEGRATA

Coerentemente con quanto richiesto dalla normativa di settore vigente (artt. 3 ed 11 della L.R. 1/2005, art. 13 del Regolamento di attuazione approvato con Decreto P.G.R. n.4/R del 09.02.2007, le Norme del Piano di Indirizzo Territoriale 2005-2010 della Regione Toscana approvato dal Consiglio Regionale il 24 luglio 2007 con delibera n. 72), il presente elaborato di valutazione integrata degli effetti del Piano Strutturale di Fucecchio, ha:

- caratterizzato le risorse essenziali del territorio comunale suddivise per sistemi quali natura e paesaggio, suolo, aria, acqua, rifiuti, inquinamento acustico, inquinamento elettromagnetico, energia, mobilità e trasporti, sistema urbano, sistema sociale, sistema economico, stato di salute (capitolo 2);
- definito il quadro generale degli obiettivi del Piano Strutturale, valutandone la coerenza interna ed esterna (capitolo 3);
- individuato i livelli di fragilità delle risorse interessate dalle azioni del Piano Strutturale comunale (capitolo 4);
- indicato le misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli impatti negativi sull'ambiente (capitolo 5);
- definito un sistema per il successivo monitoraggio del Piano Strutturale (capitolo 6).

In particolare, nella tabella relativa al paragrafo 4.3, è stata riportata una sintesi delle condizioni di fragilità del territorio: la tabella non restituisce la completezza dell'informazione disponibile; è quindi indispensabile associare alla sua analisi anche la lettura dei relativi paragrafi per ogni classe di requisito, per evitare semplificazioni eccessive. All'interno della presente relazione sono, infatti, contenute informazioni aggiuntive che sostanziano e completano quanto riportato in forma sintetica. Le informazioni contenute in tabella rappresentano però tutte quelle informazioni per le quali è stato possibile adottare alcune chiavi di lettura omogenee con particolare riferimento a:

- valutazione dei livelli di fragilità delle risorse essenziali del territorio, come sintesi dei livelli di significatività degli effetti delle azioni di Piano e delle condizioni di criticità dei sistemi analizzati;
- definizione delle condizioni alla trasformabilità del territorio.

Il processo di valutazione integrata è stato avviato a partire dall'Avvio di Procedimento del Piano Strutturale, fornendo un contributo di analisi e di progettazione ex-ante ed in itinere al processo di pianificazione; inoltre, ha definito le basi per un successivo monitoraggio del Piano (fase di valutazione ex-post).

La presente relazione tecnica di valutazione integrata degli effetti, ha evidenziato in modo chiaro il quadro delle norme per garantire il soddisfacimento delle condizioni alla trasformabilità richieste da livelli di fragilità del territorio. Anche a seguito dell'introduzione di indirizzi e specifici requisiti per la trasformabilità, la verifica delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli impatti negativi, ha quindi definito un livello di significatività dei prevedibili effetti dovuti alle azioni del Piano Strutturale che risulta complessivamente compatibile con i requisiti di sostenibilità dello stesso.

ALLEGATO: definizione degli obiettivi generali di sostenibilità del Piano Strutturale

L'ambito di analisi di questo lavoro (la lettura integrata degli effetti del Piano Strutturale), è basato sulla stima degli impatti al fine di considerare le conseguenze rispetto a diversi e omogenei parametri di riferimento. Questo dovrebbe consentire non tanto e non solo di tener conto di più risvolti contemporaneamente, ma di verificare le compatibilità delle linee di azioni. Si tratta, quindi, di un contesto di riferimento non tradizionale, rispetto al quale devono essere sviluppati metodi e tecniche specifiche. L'oggetto specifico di questa fase di lavoro è, quindi, la messa a punto di una metodologia di analisi che tenga simultaneamente conto dei diversi aspetti o dimensioni della valutazione:

- territoriale;
- ambientale;
- economica;
- sociale;
- sanitaria;
- culturale.

In tale ottica quindi, il Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, al momento della sua formulazione definitiva, dovrà contenere una serie di obiettivi generali riferiti alle diverse dimensioni dell'analisi: l'individuazione degli obiettivi di riferimento (nel seguito definiti obiettivi di sostenibilità) di cui tener conto rispetto alle cinque dimensioni di analisi dovrà dunque coincidere con gli obiettivi generali che il pianificatore si è posto.

L'azione di verifica ed integrazione degli obiettivi del Piano strutturale, nell'ottica della sostenibilità dello sviluppo, può verosimilmente partire dall'analisi dei documenti di programmazione della Regione.

Nei paragrafi seguenti quindi, saranno:

- definite le linee strategiche della programmazione regionale, con riferimento alle sei dimensioni considerate, assunte di fatto come quadro di riferimento generale per la sostenibilità (fase di individuazione degli obiettivi di sostenibilità);
- definiti gli obiettivi strategici del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio, che avranno un carattere integrativo rispetto a quelli individuati dalla relazione programmatica di avvio del procedimento del Piano Strutturale e saranno coerenti con gli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo individuati;
- verificati gli elementi di coerenza interna del sistema di obiettivi definiti dal Piano Strutturale: in questa fase, nel caso in cui risultassero eventuali elementi di incoerenza tra obiettivi, saranno definiti appositi correttivi;
- verificati gli elementi di coerenza esterna tra il sistema degli obiettivi definiti dal Piano Strutturale e la restante programmazione e pianificazione settoriale definita in ambito comunale e sovra-comunale: in questa fase, nel caso in cui risultassero eventuali elementi di incoerenza, saranno apportati appositi correttivi e/o integrazioni al sistema degli obiettivi del Piano.

A seguito di questa analisi, sarà quindi possibile ottenere il quadro definitivo degli obiettivi del Piano Strutturale del Comune di Fucecchio.

Il quadro degli obiettivi di Piano Strutturale così definito ed analizzato, messo in relazione con gli elementi di analisi forniti dal Quadro conoscitivo e sintetizzati nel capitolo precedente (Rapporto di Sostenibilità), permetterà poi di definire le condizioni di fragilità del territorio oggetto del capitolo successivo.

Le linee strategiche di carattere regionale

Dimensione territoriale

Naturalmente la fonte principale di riferimento di questa dimensione è rappresentata dal quadro normativo regionale (Lr 5/95 e Lr 1/05); accanto a questo, sono stati analizzati anche i piani e programmi di settore attualmente vigenti.

E' noto come ormai da un decennio la regione Toscana abbia assunto, in anticipo rispetto agli adempimenti obbligatori imposti dalla direttiva 2001/42/CE, il concetto dello sviluppo sostenibile, ispirando ad esso un processo di riforma che ha coinvolto sia gli strumenti che le procedure della pianificazione urbanistica. Con la recente approvazione del testo unico sul governo del territorio (Lr 1/05) il riferimento alle direttive comunitarie è divenuto esplicito e ancor più fondante⁸. L'esplicito richiamo alla sostenibilità dello sviluppo, suggerisce uno spostamento del concetto stesso di territorio, che appare non più relegato alla funzione classica di sfondo e supporto alla crescita ma assurge a pieno titolo al rango di "fattore" dello sviluppo. La scelta di campo operata dalla normativa regionale trova un riscontro nella definizione di strumenti "nuovi", quali ad esempio lo statuto dei luoghi e le invarianti strutturali, che rappresentano il cuore della disciplina d'uso delle risorse essenziali del territorio e con i quali si intendono conciliare le esigenze di tutela/valorizzazione con gli obiettivi di crescita. L'articolo 1 del nuovo testo di legge (Lr 1/05) assume la valenza di manifesto delle intenzionalità regionali in merito al governo del territorio. La sostenibilità dello sviluppo, che mantiene la connotazione di principio informatore della legge, deve essere perseguita attraverso la conservazione, la valorizzazione e la gestione delle risorse territoriali e ambientali. Nella nuova formulazione viene sostituita la definizione di "risorse naturali" (già contenuta nella Lr 5/95) con quella di "risorse ambientali", pur rimanendo invariata la sua identificazione oggettuale (aria, acqua, suolo, ecosistemi della flora e della fauna). L'identificazione delle risorse ha il duplice scopo di individuare l'oggetto specifico del governo del territorio e circoscrivere, con sufficienti margini di completezza e distinzione, il campo entro il quale misurare e valutare gli effetti (e gli impatti) di tipo territoriale. Per tale motivo le risorse essenziali, così come

⁸ La Legge regionale 5/95 ha riformato l'intero sistema di pianificazione territoriale: le innovazioni apportate dal provvedimento regionale riguardano gli obiettivi, le caratteristiche e le procedure di formazione degli strumenti urbanistici alle diverse scale (Pit, Ptc e Prg). Tra i punti cardine troviamo l'assunzione del concetto di sviluppo sostenibile quale principio informatore dell'intero sistema di pianificazione; il superamento del tradizionale modello di gerarchia istituzionale tra gli enti preposti al governo del territorio, a favore del principio di sussidiarietà; l'attivazione di procedure di collaborazione fattiva tra gli enti fin dalle prime fasi di formazione degli strumenti urbanistici. Il processo di riforma della legge regionale per il governo del territorio ha condotto, di recente, all'approvazione della Legge Regionale 3 Gennaio 2005 n. 1; il nuovo testo unico, nel seguire la stessa impostazione di fondo della LR 5/95, si pone in attuazione delle direttive comunitarie 2001/42/CE (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente), 2003/4/CE (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale) e 2003/35/CE (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale).

indicate dalla normativa regionale, sono state assunte quali elementi rappresentativi del territorio. Non sfugge il rischio insito nell'identificare il territorio con alcune sue parti, le quali, benché altamente rappresentative (per lo stesso valore ad esse riconosciuto dal testo di legge, ove vengono definite "beni comuni" e "patrimonio della collettività"), non restituiscono perfettamente la complessità né del territorio, inteso come sistema, né delle interrelazioni esistenti tra le sue parti. Tuttavia, la riduzione in forma piana del territorio è commisurata alla preliminare necessità di costruire uno sfondo operativo per la valutazione; la natura e l'entità delle interrelazioni esistenti (o potenzialmente esistenti) tra le parti verrà recuperata in seguito, essendo questo un oggetto specifico della valutazione integrata. Per la definizione delle risorse del territorio, si riporta pertanto il testo integrale dell'articolo 3 della Lr 1/05:

"2. L'insieme delle risorse essenziali (...) è costituito da:

- a. aria, acqua, suolo, e ecosistemi della fauna e della flora;
- b. città e sistemi degli insediamenti;
- c. paesaggio e documenti materiali della cultura;
- d. sistemi infrastrutturali e tecnologici.

3. Nessuna delle risorse essenziali del territorio (...) può essere ridotta in modo significativo e irreversibile in riferimento agli equilibri degli ecosistemi di cui è componente. Le azioni di trasformazione del territorio sono soggette a procedure preventive di valutazione degli effetti ambientali previste dalla legge. Le azioni di trasformazione del territorio devono essere valutate e analizzate in base a un bilancio complessivo degli effetti su tutte le risorse del territorio.

4. (...) nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali sono consentiti esclusivamente qualora non sussistano alternative di riutilizzazione e riorganizzazione degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti. Essi devono in ogni caso concorrere alla riqualificazione dei sistemi insediativi e degli assetti territoriali nel loro insieme nonché alla previsione e al recupero del degrado ambientale e funzionale.

5. I nuovi insediamenti e gli interventi di sostituzione dei tessuti insediativi sono consentiti solo se esistano o siano contestualmente realizzate le infrastrutture che consentono la tutela delle risorse essenziali del territorio. In tal senso sono comunque da garantire l'accesso ai servizi di interesse pubblico e le relative prestazioni; in particolare, devono essere assicurati i servizi inerenti:

- a. all'approvvigionamento idrico e alla depurazione delle acque;
- b. alla difesa del suolo, tale da tutelare le aree interessate da rischi di esondazione o di frana;
- c. alla gestione dei rifiuti solidi;
- d. alla disponibilità dell'energie;
- e. ai sistemi di mobilità;
- f. al sistema del verde urbano."

La classificazione e l'individuazione delle risorse essenziali del territorio tiene conto di tutte le risorse comuni e non riproducibili, la cui tutela ed il cui mantenimento rappresentano un presupposto per lo sviluppo. La natura trasversale delle risorse essenziali del territorio è tale che ad esse si debba necessariamente far riferimento da una pluralità di punti di vista (territoriale, ambientale, sociale, ecc.); tuttavia, in questa sede, si rende necessario selezionare alcune risorse tra quelle indicate dalla legge, quale oggetto specifico della valutazione degli effetti territoriali. Esse sono tutte quelle indicate alle lettere "b", "c" e "d" (città e sistemi degli insediamenti, paesaggio e documenti materiali della cultura, sistemi infrastrutturali e tecnologici) e la risorsa "suolo", tra quelle indicate alla lettera "a".

Tra gli obiettivi espressi dalla legge assumono una evidente centralità il raggiungimento del massimo grado di sicurezza per le persone e per i beni e il perseguimento della qualità insediativa ed edilizia. Si riporta di seguito il testo dell'articolo 1 della Lr 1/05 (commi 1 e 2), Oggetto e finalità della legge:

“1. La presente legge detta le norme per il governo del territorio promuovendo, nell'ambito della regione, lo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che incidono sul territorio medesimo. A tal fine lo svolgimento di tale attività e l'utilizzazione delle risorse territoriali ed ambientali deve avvenire garantendo la salvaguardia e il mantenimento dei beni comuni e l'uguaglianza di diritti all'uso e al godimento dei beni comuni, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future.

2. (...) i comuni le province e la regione perseguono, nell'esercizio delle funzioni ad essi attribuite dalla presente legge:

- a) la conservazione, la valorizzazione e la gestione delle risorse territoriali e ambientali, promuovendo, la contempo, la valorizzazione delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo;
- b) lo sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico, promuovendo altresì la massima integrazione tra i diversi territori della regione;
- c) lo sviluppo delle potenzialità della montagna, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientali ad esse peculiari;
- d) l'efficacia dei sistemi dei servizi pubblici e lo sviluppo delle prestazioni da essi derivanti;
- e) la maggiore sicurezza possibile delle persone e dei beni, rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio;
- f) una qualità insediativa ed edilizia sostenibile che garantisca:
 1. la riduzione dei consumi energetici;
 2. la salvaguardia dell'ambiente naturale;
 3. la sanità e il benessere dei fruitori;
 4. l'eliminazione delle barriere architettoniche;
 5. l'organizzazione degli spazi che salvaguardino il diritto all'autodeterminazione delle scelte.”

Alla luce di queste considerazioni, il quadro di obiettivi funzionali alla valutazione degli effetti territoriali dei piani e dei programmi, è stato delineato mantenendo un riferimento costante nei confronti dei principi espressi dalla normativa regionale. Questo riferimento assicura un duplice livello di coerenza: un primo livello, che potremmo definire “interno”, riguarda il rapporto in cui vengono a trovarsi le politiche di settore (espresse attraverso i piani e programmi) e le politiche di governo del territorio espresse in ambito regionale. Il secondo livello di coerenza, che potremmo definire “esterno”, si stabilisce tra gli obiettivi regionali ed i principi dello sviluppo sostenibile indicati dalla Comunità Europea, esplicitamente richiamati nella Lr 1/05.

Accanto ai riferimenti normativi, sono stati analizzati anche i piani e i programmi di livello regionale; per essi è stato fornito un quadro degli strumenti vigenti o in corso di adozione-approvazione. Dalla lettura delle strategie di fondo dei piani e programmi sono stati estrapolati i contenuti utili per integrare e sostanziare il quadro di obiettivi derivato dalla normativa.

Il Piano di indirizzo territoriale (PIT) è stato oggetto di particolare attenzione; in primo luogo, per l'ovvia centralità che le previsioni in esso contenute assumono rispetto al tema del territorio. Il PIT rappresenta infatti il principale strumento di indirizzo regionale; fornisce il quadro descrittivo-interpretativo dello stato attuale del territorio, nonché il quadro previsionale delle future

trasformazioni. Costituisce inoltre lo strumento di governo del territorio con il quale ogni altro strumento (di settore o di governo del territorio alle diverse scale) è chiamato a misurarsi; il PIT sembra emergere, *primus inter pares*, quale possibile terreno di sintesi e di verifica (sia verticale che orizzontale) per tutti gli altri strumenti di pianificazione e programmazione ricadenti in ambito regionale.

Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana, redatto ai sensi della Legge regionale 3.1.2005, n. 1, è stato approvato con Dcr. n. 72 del 24.7.2007.

Il PIT è costituito dai seguenti elaborati:

- il Documento di piano contenente:
- l'agenda per l'applicazione dello statuto del territorio toscano;
- i metaobiettivi del PIT (unitamente agli obiettivi conseguenti ai medesimi);
- l'agenda strategica;
- la strumentazione di cui il PIT si dota per presidiare l'efficacia delle sue opzioni,
- la Disciplina di piano che:
 - definisce le invarianti strutturali e individua i principi cui condizionare l'utilizzazione delle risorse essenziali;
 - contempla come sua parte integrante la disciplina dei paesaggi che assumerà valore di piano paesaggistico ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, una volta concluso il procedimento recante l'intesa con le competenti autorità statali ai sensi dell'articolo 143 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137), come da ultimo modificato con il Dlgs 157/2006;
- il quadro conoscitivo costituito da:
 - i quadri analitici di riferimento;
 - il quadro aggiornato allo stato di fatto degli elementi territoriali del Piano regionale della mobilità e della logistica;
- l'atlante ricognitivo dei paesaggi.

La disciplina del PIT è integrata:

- da un elaborato intitolato "La Toscana nel quadro strategico nazionale 2007 – 2013" che definisce le connessioni tra le strategie dello sviluppo territoriale della Regione e il Quadro strategico nazionale;
- gli indirizzi e le prescrizioni per la pianificazione delle infrastrutture dei porti e degli aeroporti toscani

Il PIT costituisce la cornice entro cui viene tracciata la visione della Toscana attuale e di quella verso la quale si intende procedere. Infatti in esso è formulato un giudizio circa la situazione presente e le sue implicazioni di medio termine; prefigurando lo scenario futuro che si intende perseguire al fine di coniugare attivamente "conservazione", "sostenibilità" e "sviluppo". Per questo il PIT definisce uno statuto del territorio mediante la selezione di metaobiettivi e di obiettivi correlati con lo scopo di affrontare e risolvere situazioni e fenomeni giudicati pericolosi, rischiosi o incompatibili con il, valore del patrimonio territoriale e con la qualità dello sviluppo. Lo statuto del territorio si sostanzia nell'individuazione, quali invarianti strutturali, dei suddetti metaobiettivi - unitamente agli obiettivi conseguenti - e delle invarianti relative alle infrastrutture e ai beni paesaggistici di interesse unitario regionale. e si traduce nella formulazione di indirizzi, di piani, di programmi, di azioni, di incentivi e di norme a cui i livelli decisionali locali pur nel rispetto della propria autonomia devono attenersi.

Nello specifico, il perseguimento dei metaobiettivi e degli obiettivi correlati avviene tramite la definizione di sistemi funzionali che inquadrano il disegno territoriale e permettono contemporaneamente un collegamento con il Piano regionale di sviluppo (Prs).

Lo statuto e la relativa disciplina da un lato riguarda l'insieme del patrimonio fisico o paesaggistico o ambientale o culturale o di qualsiasi altra natura che l'autorità regionale consideri "bene" indisponibile e da non sottoporre a trasformazioni nel medio lungo-termine; dall'altro attiene il singolo bene, il singolo luogo, il singolo manufatto, il singolo volto di un determinato patrimonio territoriale e paesistico: la cui localizzazione è tanto necessaria quanto auspicabile affinché l'autorità politica regionale possa dimostrare di volersi assumere la responsabilità anche di scelte ben specifiche e dunque inequivoche.

La prima componente della visione del Pit concerne l'universo urbano della Toscana costituito dal sistema delle città e dei centri abitati la seconda è rappresentata invece dall'ambiente rurale.

Partendo da questi due insiemi il PIT individua le componenti del sistema territoriale e quelle del sistema funzionale.

Il sistema territoriale è costituito:

- dalla "città policentrica toscana";
- dalla presenza industriale;
- dai beni paesaggistici di interesse unitario;
- dal "patrimonio collinare";
- dal "patrimonio costiero, insulare e marino";
- dalle infrastrutture di interesse unitario regionale.

Il sistema funzionale è composto:

- dalla "Toscana della nuova qualità e dalla conoscenza";
- dalla "Toscana delle reti";
- dalla "Toscana della coesione sociale e territoriale";
- dalla "Toscana dell'attrattività e dell'accoglienza".

I metaobiettivi del PIT hanno una duplice valenza, statutaria e strategica cioè normativa e propositiva. Indicano come e quando "si può" intervenire sulle risorse del territorio in funzione dei beni e dei valori che il patrimonio racchiude. Ad alcuni di questi metaobiettivi sono associati obiettivi correlati secondo il seguente schema:

- metaobiettivo - Integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica";
- obiettivo conseguente: potenziare l'accoglienza della "città toscana" mediante moderne e dinamiche modalità dell'offerta di residenza urbana;
- obiettivo conseguente: dotare la "città toscana" della capacità di offrire accoglienza organizzata e di qualità per l'alta formazione e la ricerca;
- obiettivo conseguente: sviluppare la mobilità intra e inter-regionale;
- obiettivo conseguente: sostenere la qualità della e nella "città toscana";
- obiettivo conseguente: attivare la "città toscana" come modalità di governance integrata su scala regionale;
- metaobiettivo - Sviluppare e consolidare la presenza "industriale" in Toscana;
- metaobiettivo - Conservare il valore del patrimonio territoriale della Toscana;
- obiettivo conseguente: tutelare il valore del patrimonio "collinare" della Toscana.
- obiettivo conseguente: tutelare il valore del patrimonio costiero della Toscana.

Il Pit introduce fra gli elementi statutari anche un'agenda di progetti infrastrutturali ciò in ragione della rilevanza che questi assumono nell'insieme delle politiche regionali. Inoltre individua una

agenda dei beni paesaggistici di interesse regionale, tra i quali hanno maggior rilevanza i “Beni paesaggistici toscani “ che rappresentano un bene statutario.

Infine definisce una agenda strategica inserendo al centro delle sue opzioni il superamento dei fenomeni di rendita connessi all’uso delle risorse territoriali e costruendo attorno ad essa una serie di “sistemi funzionali”, in modo che i piani , i programmi e le linee di azione che investono il territorio, facciano da leva sulle risorse, interagiscano con le capacità ed il funzionamento della società toscana per influenzarne il movimento, le combinazioni e la evoluzioni innovative.

È mediante i sistemi funzionali che i singoli Piani strutturali, attraverso i propri obiettivi programmatici, dovranno valutare la loro coerenza rispetto agli indirizzi regionali.

La parte conclusiva del Pit tratta gli aspetti della messa in opera e della sua efficacia ponendosi l’obiettivo dell’attuazione tramite uno scambio cooperativo quale motore del piano stesso avvalendosi di quattro fattori indispensabili:

- una relazione tra governo regionale e governi locali;
- un rapporto tra scelte pubbliche e scelte private;
- un parsimonioso ma ben mirato apparato disciplinare;
- una disciplina della valutazione integrata.

La disciplina di Piano individua per ciascuno dei metaobiettivi e degli obiettivi conseguenti, direttive e prescrizioni cui i vari livelli territoriali: regionale, provinciale e comunale, devono attenersi nella definizione dei propri strumenti di pianificazione rispettivamente Pit, Ptcp e Ps.

La disciplina del Pit individua fra le invarianti strutturali le risorse di interesse unitario regionale costituite:

- da beni, funzioni e infrastrutture attinenti alla realizzazione e alla operatività di:
 - viabilità regionale;
 - porti;
 - aeroporti;
 - impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti
 - impianti di produzione o distribuzione di energia;
 - reti telematiche,
- dalle opere necessarie alla mitigazione del rischio e alla tutela delle acque
- da beni, funzioni e infrastrutture attinenti la gestione della risorsa idrica nel suo complesso.

La necessità di restituire un quadro di sintesi degli obiettivi per il governo del territorio, ha comportato una ricognizione delle finalità indicate in tutti gli strumenti -piani e programmi- con evidenti ricadute di tipo territoriale. L’analisi ha preso le mosse dalla disamina delle finalità indicate dal Piano di indirizzo territoriale e si completa attraverso la ricognizione degli obiettivi indicati nei seguenti piani: Piano regionale della mobilità e della logistica, Programma regionale di edilizia residenziale pubblica, Piano di sviluppo rurale, Piano regionale delle attività estrattive.

Si riporta di seguito la sintesi degli obiettivi generali e di quelli specifici/strategici per alcuni dei principali strumenti analizzati.

Per alcuni degli strumenti riportati in elenco, è stata predisposta una tabella di sintesi contenente gli obiettivi e le strategie di fondo emerse dalla lettura dei piani e programmi. La tabella di seguito contiene il quadro di tali obiettivi e strategie; particolare attenzione, per la rilevanza dei temi affrontati e per l’entità delle ricadute territoriali, è stata riservata alle politiche espresse nel Piano regionale della mobilità e della logistica e nel Piano regionale di sviluppo rurale.

OBIETTIVI ESPRESSI DAI PIANI E PROGRAMMI DI SETTORE		
Strumenti di settore	Obiettivi generali	Obiettivi specifici/strategie
Piano regionale della mobilità e della logistica	Contenere (ai livelli attuali) gli spostamenti su mezzi privati. Favorire la mobilità alternativa. Incrementare il numero di passeggeri trasportati da mezzi pubblici.	- riequilibrio e integrazione dei vari modi di trasporto; - ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture e eliminazione delle strozzature; - promuovere l'innovazione tecnologica; - assicurare adeguate condizioni di accessibilità alle funzioni distribuite sul territorio e ai servizi pubblici di trasporto, - migliorare la sicurezza; - promuovere la cooperazione degli attori decisivi ai fini del successo delle politiche per la mobilità.
Programma regionale di edilizia residenziale pubblica	Fissare le regole atte a garantire che l'edilizia residenziale pubblica si traduca in risorsa per la promozione e il sostegno della coesione sociale, riconducendo ad unitarietà e reciproca coerenza l'azione dei diversi soggetti pubblici e privati.	- incremento dell'offerta di abitazioni a canone agevolato; - incremento del patrimonio di edilizia residenziale pubblica.
Piano regionale di sviluppo rurale	Rafforzare il modello toscano di sviluppo rurale attraverso il recupero delle tradizioni e delle culture locali e il loro inserimento nei circuiti moderni di valorizzazione economica.	- migliorare la competitività aziendale, il reddito agricolo e le produzioni di qualità garantendo le aziende nei confronti dei propri clienti attraverso adeguati sistemi di certificazione ed investendo su aspetti quali la presentazione/confezione dei prodotti di servizio ai clienti; - contribuire al miglioramento della qualità paesaggistica e ambientale delle zone rurali in modo da contribuire alla soluzione di problemi ambientali causati da fattori extragricoli, ridurre gli impatti delle attività primarie e la concentrazione spaziale degli stessi, attuare politiche di valorizzazione del paesaggio attraverso misure incentivanti che consentano di attirare ulteriori turisti e abitanti; - migliorare le possibilità di fruizione delle zone rurali.
Piano regionale delle attività estrattive	Pianificare all'interno del territorio toscano l'attività di cava, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili integrato con i principi dello sviluppo sostenibile e della Lr 5/1995. Uso e valorizzazione delle risorse estrattive si deve rapportare all'uso, alla tutela e alla valorizzazione delle risorse essenziali del territorio mediante una attenta localizzazione dei giacimenti e la definizione di criteri di progettazione dell'attività estrattiva che tengano conto dell'impatto sull'ambiente e sul paesaggio. Privilegiare soluzioni tese a un corretto inserimento territoriale anche tramite modalità di escavazione e risistemazione ambientale volte a considerare l'attività estrattiva come un uso transitorio per poi riconsegnare il territorio idoneo alla sua precedente destinazione.	- ottimizzare il rapporto tra la domanda e l'offerta nel sistema dell'attività estrattiva, individuando il fabbisogno complessivo e la disponibilità dei materiali estrattivi. - evitare trasformazioni irreversibili delle falde idriche e dell'assetto idrogeologico, incentivando interventi finalizzati al mantenimento o al miglioramento della qualità e quantità delle acque di falda e delle specie arboree esistenti. - riduzione dei costi esterni al settore, quali il trasporto dei materiali e i relativi impatti.
Programma forestale Programma operativo antincendi boschivi	Miglioramento del patrimonio forestale Tutela dei boschi dal degrado e dal rischio incendi	

La proposta finale di macro-obiettivi riportati nella tabella seguente, nasce dalla sintesi degli obiettivi desunti dal quadro normativo regionale e dalla disamina delle strategie di fondo emerse dagli strumenti (piani e programmi) di settore.

Nella prima colonna della tabella sono stati riportati i macro-obiettivi veri e propri; si tratta di quattro obiettivi generali, che si ritengono fondativi per le strategie e gli indirizzi regionali e rappresentativi dell'orientamento della Toscana in materia di governo del territorio. Essi sono stati derivati in massima parte dalla normativa regionale di riferimento e dal Piano di indirizzo territoriale (PIT). Per ciascun macro-obiettivo sono state individuate delle ulteriori declinazioni derivate dalla lettura dei piani (PIT e piani-programmi di settore).

QUADRO DI RIFERIMENTO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DELLA DIMENSIONE TERRITORIALE	
MACRO-OBIETTIVI	OBIETTIVI
Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo
	Tutela della risorsa idrica
	Tutela e valorizzazione del sistema delle aree protette regionali
Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti
	Efficienza del sistema insediativo
	Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio
Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Riequilibrio modale del trasporto
	Miglioramento complessivo dell'efficienza delle reti tecnologiche
Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo
	Mantenimento della popolazione residente e delle attività con funzione di presidio attivo del territorio

Dimensione ambientale

La dimensione ambientale della strategia europea è stata definita nell'ambito del Sesto Programma di azione per l'Ambiente che individua, nell'arco del prossimo decennio, i principali obiettivi ed azioni in relazione a quattro aree prioritarie:

- Cambiamenti climatici: ridurre le emissioni inquinanti in linea con gli andamenti concordati in sede europea in un quadro di misure che tenga conto delle specificità nazionali e della complessiva competitività del sistema economico;
- Natura e biodiversità: tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche;
- Ambiente, salute e qualità della vita: migliorare il livello di qualità della vita e di benessere sociale riducendo i livelli d'inquinamento, garantire la sicurezza alimentare e rendere sicure le attività produttive con particolare riguardo alla produzione e l'utilizzo delle sostanze chimiche;
- Gestione delle risorse naturali e rifiuti: garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti e determinare il passaggio a modelli di produzione e di consumo più sostenibili.

Così come previsto dal PRS, la Regione Toscana si è posta in coerenza con il Sesto Programma europeo e con la Strategia Nazionale d'Azione Ambientale, definendo il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA), uno strumento di governo che si pone ad un livello intermedio tra la pianificazione strategica del PRS ed i piani di settore, perseguendo una logica di integrazione attraverso l'individuazione di obiettivi condivisi con i settori di intervento delle altre politiche regionali. Nell'ambito del PRAA sono quindi definite le priorità ambientali in relazione alle aree

prioritarie del Sesto Programma, individuando gli obiettivi principali (macroobiettivi) in relazione al contesto normativo di riferimento la cui corretta attuazione è un requisito fondamentale per un'efficace azione ambientale. In corrispondenza degli obiettivi principali sono poi definiti alcuni indicatori ambientali fondamentali (macroindicatori), ritenuti utili per delineare un quadro conoscitivo del contesto ambientale e territoriale della Toscana, analizzandone i cambiamenti e le tendenze e monitorando l'efficacia delle scelte politiche adottate rispetto ad obiettivi e target di sostenibilità. Uno schema sintetico del sistema degli obiettivi (macroobiettivi) e degli indicatori (macroindicatori) desumibile dal Piano Regionale di Azione Ambientale, è riportato di seguito.

QUADRO DI RIFERIMENTO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DELLA DIMENSIONE AMBIENTALE	
MACRO-OBIETTIVI	OBIETTIVI
Cambiamenti climatici	Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il Protocollo di Kyoto
	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici
	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili
Natura e Biodiversità	Aumentare la percentuale di aree protette
	Conservare la biodiversità terrestre e marina
	Ridurre la dinamica delle aree artificiali
	Prevenire il rischio idrogeologico
	Prevenire l'erosione costiera
Ambiente e Salute	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico
	Ridurre gli impatti dei pesticidi e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente
Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Ridurre la produzione totale dei rifiuti
	Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica
	Tutelare la qualità delle acque interne e costiere
	Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

Accanto a questi obiettivi generali, il PRAA definisce anche una serie di obiettivi settoriali (che per ragioni di sintesi non si ritiene utile riportare nel presente documento) riguardo ai seguenti temi: energia, aria, inquinamento acustico, rifiuti, bonifiche dei siti inquinati, acqua, biodiversità, parchi ed aree protette, difesa del suolo ed erosione costiera, inquinamento elettromagnetico, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, rischio sismico.

La complessità e varietà dei diversi contesti territoriali che compongono la Toscana, ha inoltre spinto ad un approfondimento delle diverse situazioni esistenti a livello di Sistema Economico Locale, individuando degli ambiti territoriali caratterizzati da specifiche criticità ambientali che necessitano di particolari interventi. In particolare, gli obiettivi di riduzione delle criticità e le conseguenti azioni, sono individuate esaminando i seguenti fattori di crisi: erosione costiera, cuneo salino, rischio idraulico e dissesto idrogeologico, sovrasfruttamento delle falde, inquinamento delle falde, inquinamento acque superficiali e costiere, compromissione delle specie e habitat, inquinamento atmosferico, gestione dei rifiuti, alta intensità di rifiuti speciali. Di seguito sono riportate le Zone di criticità ambientale individuate dal PRAA (ambiti territoriali individuati con Decisione di Giunta n.15 del 3 febbraio 2003 e successivamente integrati in base al processo di concertazione avviato con la presentazione del Piano) in cui il territorio comunale di Fucecchio ricade: le criticità ambientali individuate in queste zone, trattate sinteticamente nel capitolo precedente (Rapporto), costituiranno necessariamente ulteriori riferimenti utili per la valutazione degli effetti.

ZONE DI CRITICITÀ AMBIENTALE RIGUARDANTI IL TERRITORIO COMUNALE DI FUCECCHIO, DEFINITE NELL'AMBITO DEL PIANO REGIONALE DI AZIONE AMBIENTALE DELLA REGIONE TOSCANA					
N.	Aree	Tipologia	Prov.	Comuni di riferimento	Criticità ambientali
11	Padule di Fucecchio	Tutela dei valori naturalistici	FI PT	Fucecchio (Phasing out) Buggiano, Chiesina Uzzanese, Monsummano, Montecatini, Pieve a Nievole, Lamporecchio, Ponte Buggianese, Larciano, Uzzano, Pescia, Massa e Cozzile	Difesa del suolo Tutela zone umide Biodiversità Risanamento corpi idrici
24	Parco fluviale del Fiume Arno	Tutela dei valori naturalistici	AR, FI, PI, PO	Comuni interessati dall'asta dell'Arno	Presenza di numerosi fattori di impatto antropico (centri urbani, aree industriali ed infrastrutture)

Dimensione economica

Le priorità di natura economica, riportate nella scheda seguente, sono emerse dalla consultazione dei seguenti documenti di programmazione:

- Programma Regionale di Sviluppo 2001-2005;
- Programma Regionale di Sviluppo 2004-2005 (Aggiornamento);
- DOCUP Obiettivo 2 2000-2006;
- POR Obiettivo 3 2000-2006.

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DEI PRINCIPALI ATTI REGIONALI DI PROGRAMMAZIONE ECONOMICA			
OBIETTIVO GENERALE	QUALIFICARE LO SVILUPPO REGIONALE		
MACRO-OBIETTIVI TRASVERSALI	1. INCREMENTARE IL PIL 2. INCREMENTARE E QUALIFICARE L'OCCUPAZIONE 3. COESIONE SOCIALE (EQUITA' REDISTRIBUTIVA)		
OBIETTIVI GENERALI	OB. 1 COMPETITIVITA' REGIONALE	OB. 2 OCCUPAZIONE E FORMAZIONE	OB. 3 PROIEZIONE INTERNAZIONALE
PRS 2001-2005	<ul style="list-style-type: none"> - Attrarre investimenti; - Promuovere nuova impresa; - Incentivare crescita dimensionale imprese - Credito e finanza innovativa - Promuovere l'acquisizione di nuove tecnologie e le attività nel settore della new economy 	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere nuova imprenditorialità; - Finalizzare le politiche della formazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Intensificazione azioni di promozione investimenti e marketing territoriale; - Promozione dell'identità toscana - Attività di promozione e supporto delle esportazioni
PRS 2004-2005	<ul style="list-style-type: none"> - Sostenere gli investimenti delle imprese; - Elevare la qualità dei processi e dei prodotti delle imprese; - 3. Incrementare la produttività dei sistemi economici regionali nel quadro degli standard internazionali; - 4. Sostenere interventi di diffusione tecnologie informazione e comunicazione; - 5. Sostenere interventi di infrastrutturazione; - 6. Promuovere risorse produttive e turistiche collegandole con cultura e ambiente; - 7. Sostenere le politiche nel quadro dello SRR 		<ul style="list-style-type: none"> - Valorizzazione della "marca toscana"
DOCUP 2000-2006 (ASSE 1)	<ul style="list-style-type: none"> - 1. Creazione di nuove imprese, in particolare promosse da donne e giovani; - 2. Sostegno al collocamento di imprese in comparti innovativi; - 3. Aiuto alle PMI con strumenti finanziari; 	<ul style="list-style-type: none"> - "Il tema della occupazione è trasversale a tutti e tre gli Assi del DOCUP" 	
POR 2000-2006		<ul style="list-style-type: none"> - 1. Promuovere l'inserimento e la permanenza sul mercato del lavoro delle componenti meno rappresentate della popolazione attiva; - 2. Sostenere l'ingresso nel lavoro degli strati di popolazione maggiormente qualificata e istruita, e più in generale dei disoccupati - 3. Ridurre la tendenza verso processi di espulsione dal mercato del lavoro; - 4. Accompagnare la crescente tendenza verso un uso flessibile della manodopera - 5. Costruire un sistema regionale di lifelong learning 	

Come è possibile notare, l'approccio degli strumenti di programmazione rispetto agli obiettivi generali individuati cambia, a seconda delle finalità specifiche del singolo strumento. Ad esempio, il POR è fortemente centrato sui temi della (ri)qualificazione e della formazione professionale, obiettivi che il DOCUP pone in maniera trasversale rispetto ai tre Assi in cui è articolata la sua struttura (Sviluppo e rafforzamento delle PMI; Qualificazione territoriale; Ambiente). Il PRS 2001-2005 è il solo documento a trattare l'intero arco delle tematiche, mentre il suo aggiornamento 2004-2005 ha come oggetto specifico la competitività del territorio e delle imprese.

Si può ragionevolmente ritenere che, facendo riferimento al contributo dell'economia alla formazione del benessere regionale le grandezze principali da tenere sotto osservazione siano quelle riportate nella tabella seguente.

QUADRO DI RIFERIMENTO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DELLA DIMENSIONE ECONOMICA	
MACRO-OBIETTIVI	OBIETTIVI
Equilibrio finanza pubblica	Incremento del PIL
	Innovazione
	Saldo commerciale positivo
Equilibrio mercato del lavoro	Equa distribuzione del reddito
Coesione sociale	Sostenibilità finanziaria
	Miglioramento conti pubblici
Solidità della crescita economica	Incremento tasso di occupazione
	Qualificazione offerta di lavoro

Dimensione sociale

Come già accennato precedentemente, il programma di Governo della Nuova Giunta fa proprio l'obiettivo di fondo affermato nel Piano Regionale di Sviluppo ("il vivere bene in Toscana") e pone al centro del proprio lavoro tre grandi priorità tra le quali compare la coesione sociale, quale fattore essenziale di benessere della comunità. La qualificazione e l'innovazione del sistema di welfare

sono azioni necessarie per offrire risposte adeguate ai bisogni della popolazione, soprattutto in un contesto demografico caratterizzato da bassi tassi di natalità ed invecchiamento della popolazione, che mettono in discussione la stessa tenuta finanziaria del sistema. L'obiettivo generale è definito quindi nell'assicurare il riconoscimento dei diritti di cittadinanza e nella promozione di un welfare, che sappia valorizzare il carattere inclusivo di un sistema in cui nessuno sia escluso o ignorato nei suoi primari bisogni individuali e sociali. Tale obiettivo si declina in alcuni sub obiettivi (obiettivi strategici) individuati nell'assicurare il principio di uguali diritti e pari opportunità per tutti (es. l'integrazione degli immigrati), favorire l'inclusione sociale delle fasce emarginate (azioni di contrasto alla povertà e all'esclusione sociale), garantire il diritto universale alla salute nel quadro dell'integrazione sociale (da sperimentare, per esempio, nell'ambito delle Società della Salute), sostenere le responsabilità familiari (con il supporto alla creazione e sostenibilità di nuclei familiari e rilancio della natalità), promuovere l'autonomia delle persone (assistenza alle persone non autosufficienti), agevolare l'accesso alla casa (trasversale ai vari obiettivi).

Il PRS 2003-2005 definendo l'Europa come lo spazio privilegiato di relazioni in cui si inseriscono le scelte non solo delle realtà nazionali, ma sempre più anche di quelle regionali, afferma l'assunzione degli obiettivi del vertice europeo di Lisbona e del principio guida posto dal vertice di Göteborg, quali punti fondamentali per il processo che porta al conseguimento dell'obiettivo di fondo del Governo regionale, il "Vivere bene in Toscana". In particolare, con l'obiettivo di coesione sociale e pari opportunità si intende "favorire politiche di inclusione di soggetti più svantaggiati, sostenere i processi di convergenza sullo sviluppo e la qualità della vita delle diverse realtà territoriali e garantire pari opportunità di classe, di genere, di età e di razza nell'accesso ai servizi, al lavoro e alla cultura e formazione". Nel concetto di sostenibilità, invece, si mira a "garantire la sostenibilità ambientale, sociale ed economica dello sviluppo della regione così da consentire una stabilità e una continuità nello sviluppo di lungo periodo tale da non compromettere le possibilità delle prossime generazioni in termini di risorse ambientali, finanziarie e di tenuta sociale". La qualità del sistema sociale emerge, dunque, come uno dei cardini del modello di società che si vuol consolidare in Toscana, nonché elemento fondamentale nella definizione della dimensione complessiva del benessere regionale.

Dalla lettura delle azioni dei Piani Integrati⁹ presenti nel PRS, si rilevano gli obiettivi del programmatore rispetto al benessere sociale (azione n° 2 "L'innovazione nel welfare"): innanzi tutto, il sistema di welfare regionale deve orientarsi, con un approccio universalistico, allo sviluppo della persona umana e alla creazione di opportunità per tutti i cittadini. Scopo finale degli interventi, promossi dai vari soggetti coinvolti (secondo il principio di sussidiarietà orizzontale), deve essere la promozione delle possibilità di crescita della persona, attraverso la tutela del diritto "allo star bene", lo sviluppo e la conservazione delle proprie capacità fisiche, una soddisfacente vita di relazione, il riconoscimento e affermazione delle risorse personali, l'essere membri attivi della società e l'affrontare positivamente le responsabilità quotidiane. In linea prioritaria, l'azione in concreto si indirizza al sostegno ed alla creazione di nuove famiglie, all'autonomia ed all'integrazione sociale

⁹ L'orientamento degli obiettivi di programmazione regionale verso le linee di sviluppo europee passano anche attraverso una progressiva trasformazione della metodologia di programmazione verso il modello comunitario. Nel PRS 2003-2005 si pone l'inizio di questo percorso tramite l'attivazione di quattro proposte definite nei Programmi Integrati (PI), nei Progetti Pilota Integrati (PPI), nella programmazione negoziata regionalizzata (Patto per lo Sviluppo Locale), il raccordo tra strumenti di programmazione finanziaria e di Bilancio con gli altri piani e programmi regionali. I Programmi integrati, costruiti sul modello dei Programmi Operativi dell'UE per raggiungere gli obiettivi europei fatti propri dalla Regione Toscana, si articolano in azioni e sub obiettivi (funzioni obiettivo), che si raccordano con la struttura del bilancio regionale.

dei disabili, allo sviluppo ed alla difesa dei diritti di bambini e adolescenti, all'inclusione sociale degli immigrati, all'assistenza e alla protezione sociale degli anziani ed, infine al sostegno delle persone in condizioni di povertà estrema.

Infine, il Piano Integrato Sociale Regionale (PISR) 2002-2004 (il piano di attuazione della strategia sociale, come delineata dal Piano Regionale di Sviluppo e dal DPEF), traccia i caratteri essenziali, determina gli obiettivi strategici, individua gli strumenti operativi che orientano la definizione della programmazione in ambito zonale. Tale Piano si raccorda alle scelte di sviluppo delle comunità locali tramite la programmazione realizzata dai comuni, dagli altri Enti Locali, dalle ASL locali, con in Piani zionali di assistenza sociale (in coerenza col il principio di sussidiarietà la programmazione e organizzazione del sistema integrato di interventi e servizi sociali compete agli Enti Locali). Il sistema di obiettivi del PISR è strutturato in due livelli:

- Efficacia degli interventi sui bisogni dei cittadini;
- Qualificazione del sistema di offerta e suo riequilibrio territoriale.
- Obiettivi del primo livello indicati nel PISR:
- Sviluppo azioni di prevenzione per intercettare bisogni individuali e familiari, prima che diventino motivo di disagio (per incidere su esclusione sociale, per la qualificazione persona, costruzione di sistemi di relazioni sociali)
- Sviluppo azioni di contrasto contro violenza su donne e minori anche in ambito domestico)
- Attuazione carattere Universalità del sistema integrato di interventi e servizi sociali affermato da L328/00 (tramite determinazione livelli essenziali di prestazioni, estendendo capacità copertura rispetto ai bisogni manifestati
- Sostegno interventi per favorire autonomia personale dei disabili o non autosufficienti
- Promozione/sostegno a politiche di contrasto delle povertà e per l'inclusione sociale
- Valorizzazione (tramite il supporto all'assunzione di responsabilità da parte delle giovani generazioni) responsabilità familiari, tramite sostegno alla formazione famiglie, natalità affermazione diritti dei minori

Obiettivi secondo livello:

- Qualificazione rete dei servizi (come base per il rafforzamento del sistema dei diritti di cittadinanza)
- Riequilibrio offerta di servizi e prestazioni tramite consolidamento idonee forme organizzative, per garantire i livelli essenziali di assistenza
- Individuazione/sperimentazione opportunità di soluzioni solidaristiche¹⁰, per quanto attiene i fondi integrativi (art 9 Dlgs502/99 e art 26 L 328/2000)
- Sostegno azioni per pluralità di offerta servizi, garantendo diritto di scelta (anche mediante "buoni servizio" spendibili verso strutture, servizi, soggetti individuali, accreditati

Il PISR promuove inoltre il conseguimento dei traguardi indicati da Carta di Nizza tramite:

- Integrazione politiche settoriali concorrenti a qualificare il sistema sociale allargato
- Rafforzamento meccanismi di solidarietà, socialità e relazionalità (anche con sostegno del terzo settore)
- Promozione della partecipazione dei cittadini (anche tramite sviluppo informazione, comunicazione, mobilitazione attori territorio)

Con riferimento al perseguimento degli obiettivi strategici, il PISR individua azioni che contengono obiettivi specifici e finalità da assumere nella redazione dei Piani zionali di assistenza sociale (o

¹⁰ Solidale: che integri le responsabilità in ordine al suo finanziamento, con la solidarietà fiscale regionale e locale e con la valorizzazione di tutte le risorse pubbliche e private presenti nella comunità locale

Piani di zona: lo strumento fondamentale con cui i comuni, con il concorso di tutti i soggetti attivi nella progettazione, disegnano il sistema integrato di interventi e servizi sociali con riferimento agli obiettivi strategici, agli strumenti realizzativi e alle risorse da attivare. Sono composti dai Programmi Operativi ed i Progetti di Intervento).

L'impostazione attribuita al settore delle politiche sociali prevede l'attuazione degli interventi principalmente a livello locale, secondo l'individuazione dei bisogni riscontrati nella popolazione. La selezione dei principali obiettivi perseguiti dall'Area delle Politiche Sociali, non si esaurisce solamente nelle indicazioni del principale strumento di settore, il PISR, ma avviene considerando il complesso dei documenti di programmazione, che interessano i diversi livelli di intervento, e l'insieme delle azioni effettivamente realizzate all'interno del sistema regionale. I principali obiettivi vengono indicati in 10 linee di intervento, che fanno per lo più riferimento all'efficace soddisfazione dei bisogni dei cittadini (gli ultimi tre si riferiscono, invece, alla qualificazione del sistema d'offerta):

- Aumentare il livello di autonomia delle persone non autosufficienti
- Ridurre il carico familiare nell'assistenza di persone non autosufficienti
- Sviluppare gli interventi a sostegno delle famiglie con minori, al fine di sostenere i genitori nella crescita dei propri figli e di ridurre gli allontanamenti
- Sostenere l'accesso delle fasce deboli alla casa
- Sostenere l'inserimento alloggiativo e lavorativo degli immigrati nei territori regionali
- Sviluppare azioni per incentivare l'autonomia dei giovani dalla famiglia di origine (lavoro e casa)
- Attivare forme di contrasto dell'esclusione sociale
- Sviluppare il modello regionale del servizio civile e la sua integrazione con altre forme di volontariato
- Sviluppare una rete di protezione sociale che promuova pienamente la sussidiarietà orizzontale
- Individuare livelli minimi regionali di assistenza sociale a tutela dei diritti sociali delle persone che vivono in Toscana.

In base alla definizione dei principali obiettivi socio assistenziali emersi dagli strumenti di programmazione regionale e, soprattutto, dalle più precise indicazioni dei rappresentanti dell'Area Sociale, vengono individuate quattro macro-obiettivi, che possono essere rappresentative delle priorità delle politiche regionali. I 10 obiettivi prioritari indicati dalla Regione possono invece essere considerati come variabili obiettivi specifici, che specificano in modo più esauriente i macro-obiettivi. Nella tabella di seguito si riporta una tabella di sintesi del sistema degli obiettivi e macro-obiettivi per la dimensione sociale.

QUADRO DI RIFERIMENTO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DELLA DIMENSIONE SOCIALE

MACRO-OBIETTIVI	OBIETTIVI
Aumento dell'autonomia e qualità della vita delle fasce deboli	
Aumento tutela e autonomia delle responsabilità familiari (e dei minori)	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentare il livello di autonomia delle persone non autosufficienti - Ridurre il carico familiare nell'assistenza di persone non autosufficienti - Sviluppare gli interventi a sostegno delle famiglie con minori - Incentivazione autonomia giovani da famiglie di origine - Sostenere accesso delle fasce deboli alla casa - Sostenere inserimento della popolazione immigrata (Superamento campi ROM) - Contrasto esclusione sociale
Contrasto all'esclusione sociale e alla povertà	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo modello per il servizio civile e volontariato - Sviluppo rete protezione sociale con promozione sussidiarietà orizzontale - Individuazione livelli minimi di assistenza sociale
Aumento della partecipazione e dell'integrazione del sistema d'offerta	

Dimensione sanitaria

I principali strumenti di programmazione regionale di riferimento sono costituiti da:

- I riferimenti del programma della nuova Giunta Regionale 2005-2010;
- Il PRS Piano di Sviluppo Regionale 2003-2005;
- Il PSR Piano Sanitario Regionale 2002-2004;
- Il PSR Piano Sanitario Regionale 2005-2007.

Tra le tre grandi priorità del programma di governo della nuova giunta, per il 2005-2010, insieme alla competitività del sistema produttivo e all'affermazione dei valori civili, c'è il tema della coesione sociale dell'intera comunità regionale, quale fattore essenziale di benessere. A questo si lega l'esigenza di rafforzare l'attenzione verso il sistema di welfare, qualificandolo ed innovandolo per renderlo in grado di rispondere alle esigenze dei cittadini. Questo si traduce nella riaffermazione di un "sistema di diritti fondamentali", tra i quali c'è il diritto alla salute come bene da salvaguardare con corretti stili di vita e del quale il sistema sanitario regionale si deve far carico in modo efficiente, umano ed efficace. L'affermazione di questo e degli altri diritti cardine affermati dal sistema politico regionale, nonché le priorità socio assistenziali definite poco dopo e, ancora, l'insieme dei valori perseguiti, definiscono linee di intervento che, se non agiscono direttamente sulla salute dei cittadini, vanno ad incidere sui suoi determinanti. Il programma della nuova Giunta segue il percorso già tracciato dal PSR 2003-2005 dove prefigura la centralità della programmazione integrata (accanto alla governance cooperativa e alla concertazione), quale strumento per perseguire l'obiettivo di fondo ("il viver bene"). L'integrazione degli interventi è considerata fondamentale per fornire risposte valide alle nuove sfide che si pongono di fronte. L'individuazione dei Programmi Strategici Integrati è ritenuta fondamentale per superare il settorialismo ed il separatismo, sviluppando una progettualità capace di comprendere tutte le componenti. Nella definizione del primo dei Programmi Strategici Integrati, "Innovazione ricerca e qualità", proprio questi tre elementi sono al centro delle linee di intervento. Lo sforzo deve essere diretto a costruire una vera e propria rete dell'innovazione e della ricerca, con un'ampia diffusione intersettoriale e territoriale che coinvolga anche i servizi pubblici, la PA, il sistema dell'istruzione e formazione e il settore sanitario e farmaceutico. Il piano integrato intende stabilire un raccordo tra i piani e programmi settoriali che, nel loro specifico, affrontano il tema della ricerca e dell'innovazione (Piano sanitario e sociale, PRAA, PRSE ecc.). Nel caso specifico trattato, "L'obiettivo della ricerca e dell'innovazione in sanità è specificatamente volta al miglioramento della conoscenza e della capacità operativa del sistema sanitario (SS) e della sua efficacia in termini di qualità e prestazioni offerte. La promozione tra pubblico e privato favorisce la costituzione di filiere tra circuito della ricerca, della produzione, formazione e SS, con particolare attenzione alla realizzazione di parchi scientifico tecnologici e incubatori di impresa". In questo senso la ricerca e l'innovazione devono trovare campo d'applicazione nella sanità, con l'obiettivo di migliorare capacità operative e conoscenze del SS e della sua efficacia nella risposta ai bisogni. Nel Piano Strategico Integrato "Coesione sociale, cultura e qualità della vita" l'obiettivo di riconoscere il diritto alla cittadinanza e al welfare si declina in alcuni sub obiettivi di inclusione sociale, di sostegno alle famiglie ed alle fasce deboli, di assicurazione del diritto universale alla salute nel quadro dell'integrazione sociale. Nell'ambito dell'assistenza sanitaria si conferma la centralità del cittadino utente, puntando sull'universalità del servizio, sull'appropriatezza, sull'eccellenza, sulla rete integrata tra territorio e ospedali, qualificando investimenti, perseguendo efficacia e efficienza, puntando sull'integrazione tra servizi e prestazioni sanitarie e sociali. Progettazione di nuovi

modelli e forme d'innovazione vengono individuate nella sperimentazione di un sistema integrato che permetta di graduare gli interventi in base al bisogno, alla capacità contributiva, all'integrazione di più soggetti, pubblici, privati del volontariato. L'integrazione socio sanitaria trova la massima espressione nella Società della Salute (anche alla luce delle indicazioni dell'OMS) e a livello di programmazione nel Piano Integrato di Salute (PIS), quale mezzo per unire le politiche socio-sanitarie e con gli altri settori che hanno comunque influenza sulla salute (vedi obiettivo strategico n.5 PSR20052007). Infine (si fa riferimento al Piano Strategico Integrato –Sostenibilità ambientale e territoriale dello sviluppo), lo sviluppo sostenibile sotto il profilo ambientale, territoriale, sociale è, oltre ad un obiettivo, un criterio trasversale di riferimento e di valutazione di piani e programmi, sottolineato nel PRAA, nel PRS e in tutti i piani settoriali. Le linee di intervento sono caratterizzate da un livello di integrazione tra diverse politiche compresa quella per la salute, particolarmente coinvolta dalle azioni dirette a migliorare le varie forme di inquinamento presenti.

Il nuovo PRS, ponendo come intento di fondo "il vivere bene in Toscana", afferma la volontà di adesione agli obiettivi europei che fanno riferimento in particolare alle strategie sancite dal vertice di Lisbona e di Goteborg. Questi pongono, come obiettivi principali, l'affermazione della società della conoscenza, lo sviluppo di un sistema economico innovativo e buoni posti di lavoro, il rafforzamento e la qualificazione del modello europeo di coesione sociale. Tali punti devono realizzarsi all'interno di un processo che vada nella direzione della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Posta questa cornice di riferimento, si avverte l'esigenza di adeguare gli strumenti di intervento della politica regionale, favorendo, per il PRS, un maggior orientamento ad una programmazione per obiettivi intersettoriali supportati da programmi integrati, e, per i piani e programmi settoriali, una maggior omogeneità d'approccio. Queste esigenze risultano coerenti con la visione di salute che emerge dal Piano stesso. Per il PRS, infatti, la salute, diventa un obiettivo complesso, che si traduce in un programma integrato, non più governabile con i soli strumenti della politica sanitaria in senso stretto, ma che deve porre l'attenzione su tutti i singoli settori d'intervento. Questo modello d'intervento, si ribadisce, richiede l'elaborazione di strumenti di valutazione delle politiche per indirizzare le risorse umane e finanziarie verso le aree, che rendono di più in termini di salute e benessere e non solo in termini di stretta efficienza aziendale. Quest'ultima resta, comunque, elemento fondante per la sostenibilità economica degli obiettivi di qualità del Piano, da perseguire attraverso l'aggregazione di alcune funzioni operative (acquisti e logistica in primis) delle ASL e la programmazione ospedaliera d'area vasta, per definire i livelli dei servizi in modo da superare i limiti e gli eccessivi costi determinati dalla gestione per singola azienda. L'accesso ai servizi e la soddisfazione degli utenti restano obiettivi fondamentali: il modello organizzativo sperimentale della Società della Salute dovrebbe portare un contributo agli obiettivi di miglioramento dei servizi, integrando a livello territoriale le funzioni erogatrici dei Comuni (per i servizi socio assistenziali) e delle ASL (sanitari).

I due piani sanitari, PSR Piano Sanitario Regionale 2002-2004 e PSR Piano Sanitario Regionale 2005-2007, sono i fondamentali strumenti di programmazione, che contengono le strategie attuate dalla Regione Toscana in materia sanitaria. Il PSR 2005 si pone in termini di continuità rispetto al PSR 2002 2004 ed ai suoi obiettivi generali, che travalicano i limiti temporali della durata del piano stesso, inoltre, ne assume i presupposti e le strategie fondanti, aggiornandole secondo l'evoluzione del contesto e il grado di attuazione. Il contesto di riferimento, in cui si inserisce la programmazione sanitaria, individua nel processo di invecchiamento della popolazione il dato più rilevante, che comporta un aumento di consumo di farmaci e prestazioni assistenziali, contemporaneamente diminuisce la porzione di popolazione che sostiene la spesa. Anche nel PSR emerge come negli ultimi anni si sia consolidata la consapevolezza che esistono più

determinanti per la salute, sulla quale incidono lo stato dell'ambiente, le condizioni economiche e sociali, gli stili di vita. L'impostazione della programmazione mira, dunque, ad una politica per la salute non affidata esclusivamente al Servizio Sanitario (SS), ma anche all'integrazione di scelte più ampie di sviluppo regionale. Nei Piani Sanitari Regionali è presente la consapevolezza della multifattorialità dei determinanti della salute, e le cure sanitarie rappresentano solo uno tra i vari fattori di intervento. La risposta, si legge, non può essere cercata unicamente negli investimenti per la crescita dei servizi sanitari, in quanto il bisogno di intervento è legato a più componenti. La politica per la salute va vista nei suoi rapporti più generali con le strategie degli altri settori, quali lo sviluppo economico, l'occupazione, l'uso del territorio, l'istruzione, la formazione professionale, lo sviluppo agricolo. I piani sanitari propongono un modello di salute basato sulla responsabilizzazione dell'intera comunità, sulla partecipazione diffusa dei soggetti pubblici e privati, sul coinvolgimento dei cittadini e delle istituzioni nelle decisioni. L'impostazione è definita coerente con le recenti scelte del Governo in materia di salute e sicurezza sul lavoro, con i progetti "Città sane", "Agenda 21" e le iniziative dell'OMS. Il modello di efficienza di mercato non è preso a riferimento per la programmazione (anche se nella descrizione del sistema dei valori si afferma comunque la valorizzazione del mercato laddove i suoi meccanismi contribuiscano ad elevare efficienza e qualità): si ritiene che la domanda in campo sanitario possa essere spinta verso soluzioni più complesse e costose ma non necessariamente più efficaci, diventando poi di fatto economicamente non sostenibili, con il pericolo di portare il sistema ad una crisi, mancando l'obiettivo di salute. La Regione sceglie di utilizzare gli strumenti della programmazione al fine di orientare il SS ad erogare prestazioni efficaci, appropriate, secondo criteri di economicità e secondo livelli essenziali di assistenza. Rinunciare ad un modello basato sul mercato non significa rifiutare un processo di aziendalizzazione nella gestione delle strutture del Sistema Sanitario.

Il PSR 2002-2004 ha introdotto importanti innovazioni, dando avvio ad una politica sanitaria tesa a perseguire l'importante obiettivo generale ripreso dal PSR 2005-2007:

- Orientare il sistema e l'organizzazione del Servizio Sanitario (SS) verso una più completa assicurazione del diritto alla salute
- Costruire una strategia, radicata nell'iniziativa istituzionale e sociale della Toscana, per rispondere unitariamente a tre obiettivi della sanità:
- Miglioramento di salute e benessere della popolazione, con particolare tutela dei soggetti deboli
- Soddisfazione e partecipazione del cittadino
- Efficienza e sostenibilità del Servizio Sanitario.

L'obiettivo generale si traduce negli obiettivi strategici sintetizzati nella tabella seguente.

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DEI PRINCIPALI ATTI REGIONALI DI PROGRAMMAZIONE SANITARIA (PSR)	
OBIETTIVI	CONTENUTO
Obiettivi di salute	<p>Si mira a</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento equità (riduzione disuguaglianze di prestazioni nel territorio con maggiore qualità e accessibilità dei servizi per tutti) - Miglioramento degli indicatori di salute (aumento dei risultati del SS in termini di salute della popolazione) - Approccio etico per erogazione servizi (maggiore responsabilizzazione, competenza e partecipazione degli operatori nell'erogazione e dei cittadini nel consumo) <p>Questi sono obiettivi trasversali che coinvolgono all'interno tutte le singole azioni individuate</p>
Progetti speciali di interesse regionale	<p>Individuazione di specifici progetti per elaborare programmi operativi da parte delle ASL (singole o a livello di area vasta) per rispondere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinati bisogni di cittadini (Obiettivi di salute) - Orientare struttura dell'offerta per servizi critici
Partecipazione: servizi territoriali per le comunità locali	<p>E' funzionale alla scelta strategica di riorganizzare e valorizzare il SS sul territorio per realizzare un'assistenza efficace, economicamente sostenibile, gradita al cittadino. Per questo è necessario un contenimento e riorientamento dei consumi sanitari, possibili se la popolazione vive il SS come espressione propria.</p> <p>Obiettivo: abbassare componenti burocratiche, aumentare quelle partecipative (ruolo comuni, medici base, Società della Salute (SDS)..)</p>
Appropriatezza di livelli e tempi di erogazione dell'assistenza	<p>Universalità e offerta della gamma completa di assistenza. Promuove cultura dell'adeguatezza del servizio erogato. Si realizza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concordando le scelte con operatori - Migliorando competenza della popolazione - Adeguando il sistema informativo a nuovi strumenti/procedure di valutazione della qualità
Programmazione	<p>La programmazione è base per l'organizzazione e la sostenibilità del SS. Si basa su dati e conoscenza. Aumenta il livello di programmazione di area vasta, quale strumento di crescita equilibrata in rete del SS e prevede un coordinamento da parte delle Conferenze dei sindaci</p>
Efficienza: evoluzione del sistema della ASL	<p>Prevede un processo di aziendalizzazione in parte già attivato.</p> <p>Prima fase aziendalizzazione: Portare a compimento procedure gestionali tipiche delle realtà produttive e introdurre la valutazione economica dei risultati e della produttività.</p> <p>Seconda fase: Ottimizzazione delle attività gestionali, tramite l'accentramento finalizzato a produrre economie di scala e semplificazione delle procedure. Si diminuiscono compiti amministrativi delle singole ASL, invece affidati a strutture interaziendali di area vasta</p>

Il presente lavoro di selezione degli obiettivi di carattere sanitario, ha condotto infine ad individuare principalmente obiettivi di salute, ritenuti significativi rispetto alle finalità dei piani settoriali (e con le linee del PRS e del nuovo programma di governo in merito al tema sanità).

QUADRO DI RIFERIMENTO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DELLA DIMENSIONE SANITARIA	
MACRO-OBIETTIVI	OBIETTIVI
Miglioramento della salute della popolazione	Equità della salute
	Coesione sociale (miglioramento della situazione sanitaria e di salute delle fasce deboli della popolazione)
Accessibilità ai (o ottimizzazione dei) servizi	Accessibilità ai servizi di cura
	Accessibilità ai servizi di prevenzione

QUADRO DI RIFERIMENTO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DELLA DIMENSIONE SANITARIA	
MACRO-OBIETTIVI	OBIETTIVI
Prevenzione	Prevenzione sicurezza sulla strada, sul lavoro ed in ambienti domestici
	Stili di vita (obesità, attività fisica, dipendenze)
	Qualità ambientale (inquinamento da emissioni, sicurezza alimentare)

Dimensione cultura

La definizione del quadro degli obiettivi per questa dimensione è stata effettuata tenendo conto che le competenze della Direzione regionale "Politiche Formative, Beni e Attività Culturali" sono suddivisibili nelle due macro-aree "Cultura e Sport" e "Formazione e Lavoro". Alla prima area fanno riferimento le competenze per: beni culturali e paesaggio; biblioteche, musei, archivi, istituzioni e attività culturali; tutela dei beni librari; spettacolo; sport e associazionismo. Alla seconda attengono invece: politiche integrate di orientamento, istruzione, formazione e lavoro; educazione per l'infanzia e l'adolescenza; diritto allo studio universitario e scolastico; edilizia scolastica.

Per l'area di coordinamento Cultura e Sport sono al momento "in vigore" quattro piani (Piano di indirizzo delle Attività e dei Beni Culturali per gli anni 2004-2006, Piano Regionale dello Spettacolo per il triennio 2005-2007, Piano Regionale di indirizzo per il sostegno alle Attività di educazione e formazione alla musica e al canto corale per il triennio 2005-2007, Piano Regionale per la Promozione della Cultura e della pratica delle Attività motorie per il triennio 2004-2006) due approvati nel 2004 e due nel 2005, che dettano gli indirizzi e le linee strategiche delle due aree fondamentali del settore culturale: "Attività a e Beni Culturali" e "Spettacolo", più un settore di nicchia, come l'"Educazione musicale e corale", il quarto piano è dedicato alle "Attività sportive". Dovrebbe essere in via di definizione anche un quinto piano "trasversale", dedicato alla Cultura contemporanea anche se per il prossimo futuro è previsto un Piano integrato che potrebbe sostituire alcuni o tutti i programmi settoriali attuali. I quattro piani non esauriscono comunque gli strumenti della programmazione regionale del settore, esiste infatti un "Programma pluriennale di interventi strategici per gli anni 2003-2005", redatto sulla base degli obiettivi settoriali contenuti nel "Programma Regionale di Sviluppo 2001-2005". Nel 1999 è stato inoltre siglato un Accordo di Programma Quadro in materia di Beni Culturali (integrato successivamente dalla deliberazione della Giunta Regionale Toscana 9 giugno 2003, n. 574, con la quale è stata approvata la bozza di protocollo aggiuntivo all'Accordo di Programma Quadro in materia di beni e attività culturali), che non ha ancora esaurito la sua azione e che, secondo il Programma di Governo 2005-2010 della Regione Toscana, dovrebbe essere seguito da un nuovo accordo durante la legislatura in corso. Rilevanti sono poi il citato PRS (nelle versioni 2001-2005 e 2003-2005), e il Docup 2000-2006, Asse II, misura 2, che contengono indicazioni importanti per la definizione delle strategie di politica culturale.

A fronte di un lavoro complesso di analisi dei documenti sopra citati sono dunque stati individuati i seguenti punti rilevanti delle politiche regionali, che possono essere considerati prioritari a livello trasversale, validi sia per i beni e le attività culturali, che per lo spettacolo e la promozione dell'attività sportiva:

1. Incremento dei livelli di fruizione da parte di tutti i cittadini

Dal lato della domanda l'interesse delle politiche è rivolto all'attrazione di fasce di pubblico nuove e all'ampliamento della fruizione a fasce di utenza diverse. Sempre dal lato della domanda è importante redistribuire i flussi a vantaggio delle strutture minori, anche riducendo la pressione sulle strutture più congestionate. Si tratta di favorire quello che nel Programma di Governo 2005-2010 è definito "diritto alla diffusione e all'accesso alla cultura", considerata un indicatore dello sviluppo della società. Esiste infatti, seppure non pienamente conosciuta nelle sue dimensioni, una difficoltà a catturare il nuovo pubblico, tanto che, in particolare per alcuni servizi, l'impressione è che gli utenti siano quasi sempre gli stessi, anche quando aumentano le presenze. In particolare per i musei degli Enti Locali, pur in assenza di un sistema di rilevazione statistica dei visitatori, i dati parziali disponibili sembrano indicare un insufficiente potere di attrazione per molte delle istituzioni secondarie. Nei prossimi anni dovrebbe quindi essere potenziata la capacità di valorizzazione di queste risorse "minori", sulle quali, tra l'altro, si sono concentrate notevoli risorse pubbliche nei precedenti cicli di programmazione. Un discorso simile vale anche per lo spettacolo, in particolare per alcuni generi più "d'avanguardia" il pubblico è costituito sempre dalle stesse persone. Mancano comunque anche qui dati utili a studiare meglio il problema, consentendo una lettura precisa dei diversi pubblici e soprattutto di coloro che non sono mai coinvolti in questo genere di iniziative.

2. Radicamento nel territorio dell'offerta culturale

Il secondo obiettivo, che in parte si ricollega al primo, è quello di raggiungere un maggiore radicamento con il territorio e quindi un incremento della capacità di coinvolgere la popolazione toscana, a prescindere quindi dalla pur importante componente turistica. Questo obiettivo passa anche attraverso la promozione di prodotti di qualità, si pensi infatti alla certificazione di qualità che l'offerta museale può rappresentare per un territorio, ma anche attraverso la maggiore cura nell'offerta prevedendo pacchetti coordinati tra le strutture, assicurando congrui tempi di preavviso e adeguate forme di pubblicità degli eventi, oltre a servizi di trasporto idonei e relativa recettività. In questa direzione agiscono le politiche rivolte al rafforzamento di sistemi di rete, che rappresenta un modo per ottenere maggiori sinergie tra attività museali e maggiore integrazione nella programmazione delle attività. Dalla integrazione tra progetti per aree minime possono nascere economie di scala e equilibrio tra domanda e offerta utile allo sviluppo delle strutture stesse. Pochi musei possono infatti sostentarsi se non legati ad una forte immagine del territorio e ad una forte attrattività di questo. E' emerso, infatti, che costituiscono le eccezioni le visite che hanno per destinazione finale il museo, più spesso la visita al museo è inserita nel contesto della gita a un luogo. Cosa che ha a che vedere con la tutela del paesaggio già certamente richiamata in altri contesti, ma che nasce in ambito culturale. Tutto ciò al fine di far sì che le iniziative abbiano successo di pubblico e diventino anche economicamente sostenibili. Da questo punto di vista ci si interroga su quanto la sostenibilità sia un obiettivo finale o strumentale, optando, poi, per quest'ultima ipotesi. Nel campo dello spettacolo, una diversa priorità è poi quella della sostenibilità finanziaria degli interventi. Dato che uno spettacolo di qualità richiede ingenti e crescenti investimenti, il sistema dello spettacolo in Toscana, assai composito nella sua offerta, assorbe una quota sempre maggiore del bilancio regionale della cultura. Questa criticità unita alla insufficiente capacità di allargamento della base di pubblico rende necessaria una riflessione sulla questione

3. Diffusione dei servizi sul territorio regionale

Un obiettivo tradizionale in ambito di intervento culturale riguarda la diffusione dei servizi sul territorio, inteso come accessibilità, si pensi alle biblioteche ma non solo. In realtà oggi la diffusione è bene assicurata ed è opportuno parlare piuttosto di ottimizzazione della rete sul territorio, oltre che di standard di dotazione e qualità delle collezioni. Anche questo obiettivo risponde all'esigenza di un maggiore bilanciamento tra le differenti istituzioni culturali, riequilibrando, dove necessario, la distribuzione degli utenti tra istituzioni poco "frequentate" e strutture o istituzioni soggette a congestione.

4. Mantenimento dei livelli di servizio e conservazione dello stock di risorse culturali

Non si deve poi trascurare anche il mantenimento e la conservazione delle strutture e delle tradizioni, che rappresenta un fine di per sé importante. Così come l'investimento rivolto alla valorizzazione assume una sua validità. Sul fronte della conservazione dei beni culturali, utilizzando finanziamenti dell'UE, negli ultimi anni sono stati messi in opera interventi molto rilevanti, anche come impegno di risorse (Accordi di Programma Quadro, Docup, Programma Straordinario Investimenti). La politica regionale è stata per lo più rivolta a compensare fondi comunitari centrati sul riequilibrio territoriale a favore delle aree periferiche. A questo proposito la Regione Toscana si è posta l'obiettivo di migliorare la qualità degli investimenti, di garantire un equilibrio tra conservazione e valorizzazione. Si tratta di proseguire in un percorso che consenta di porre l'attenzione, fino ad oggi rivolta prevalentemente ai beni, sui cittadini/ utenti, che non devono più essere considerati una minaccia al patrimonio, ma la migliore garanzia della sua conservazione.). Sul piano istituzionale, a questo proposito, una priorità è quella di porre la Regione al centro del sistema di tutela-valorizzazione dei beni culturali mediante il raggiungimento dell'autonomia speciale, ai sensi dell'art. 116 della Costituzione.

5. Innovazione gestionale e di prodotto

In particolare per lo spettacolo (ma per tutta la cultura del contemporaneo) emerge come importante l'obiettivo dell'innovazione di per sé fondamentale, tanto in ambito gestionale che organizzativo che evidentemente artistico. Non si può prescindere dalla capacità di tramandare il capitale di creatività che è alla base della cultura della Toscana. L'innovazione sul piano organizzativo richiede nuove capacità e nuove figure professionali, cosicché una grande attenzione deve essere posta alla formazione: tra 10 anni la gestione delle istituzioni culturali sarà sempre di più affidata all'esterno, serviranno quindi corsi, master, ecc. in grado di formare personale capace di assumersi questi ruoli al di fuori degli enti pubblici.

6. Ampliamento del ruolo delle tecnologie digitali nella cultura

In questo contesto si discute sull'e-government, sulla digitalizzazione e sulla telematica, come obiettivi d'intervento utili alla conservazione della memoria, così come alla fruizione, ma che assumono una propria validità come obiettivi propri, si pensi ai cataloghi e alle banche dati. In questo ambito sono stati messi in rete tutti i cataloghi delle biblioteche di Enti locali, garantendo anche la possibilità di un efficiente prestito interbibliotecario. Dopo le biblioteche la regione sta lavorando sul patrimonio: sulle risorse digitali nel settore dei beni culturali. Dato che è stato impossibile coordinare e standardizzare il processo di digitalizzazione "a monte" (in quanto tutti hanno continuato a seguire i loro standard diversi e i loro approcci personali), si è deciso di procedere ad un coordinamento "a valle". Grazie alle tecnologie web è possibile accedere a tutte le risorse digitali disponibile indipendentemente dai loro formati. Questo sta permettendo la creazione di un repertorio di tutto ciò che è disponibile in Toscana sui BBCC. Esiste ormai una fruizione digitale dei BBCC e quindi questo aspetto non può più essere considerato soltanto intermedio, ma ha una diretta ricaduta sull'utente finale. Sono state inoltre finanziati 50-60 progetti per dotare le

biblioteche di accessi internet che permettano di fruire del web insieme ad altri servizi culturali e formativi (in maniera molto più efficace rispetto ad altri progetti che hanno cercato di creare postazioni internet individuali in luoghi che non hanno niente a che vedere con la cultura). Si sta realizzando una banca dati degli archivi storici comunali, la cui catalogazione è stata finanziata in passato dalla Regione, ma i cui risultati erano finora disponibili solo su carta.

Diversa la situazione per l'area Istruzione, Formazione e Lavoro, per il quale la legge regionale 32 del 2002 ha previsto un unico Piano di Indirizzo Generale Integrato, che, approvato nel luglio del 2003, ha sostituito i diversi piani settoriali esistenti, contribuendo ad una maggiore leggibilità degli obiettivi e ad una compiuta integrazione delle strategie e delle azioni di governo. In precedenza il documento programmatico di riferimento, alla base della programmazione della Regione Toscana per le attività di Orientamento, Formazione e Lavoro era il Programma Regionale di Sviluppo, che delineava i settori di intervento, le attività programmate, gli obiettivi perseguiti ed i soggetti coinvolti. Considerato però che il Programma Regionale di Sviluppo è uno strumento politico e non programmatorio, per la gestione ordinaria erano stati messi a punto i Piani triennali di formazione professionale e i Piani triennali di orientamento, nei quali erano specificati gli indirizzi programmatici, le modalità di rapporto con settori di attività economica contigui, i criteri di attuazione delle attività e le linee di finanziamento. Anche in questo caso, accanto al piano integrato, sono rilevanti i principali strumenti programmatici globali, il POR 2000-2006, il Complemento di Programmazione e il PRS, una lettura dei quali evidenzia come sia possibile ritrovare già al loro interno gran parte delle strategie e degli obiettivi alla base della L. 32/2002 e del Piano di Indirizzo del 2003. Per l'autunno 2005 è prevista la definizione del nuovo piano integrato di settore.

Lo strumento programmatorio principale è il citato Piano di indirizzo integrato di legislatura (L. 32/2002) al cui interno si muovono poi gli attori locali, in primo luogo le Province per mettere a punto i loro programmi. In questo caso c'è una maggiore omogeneità tra i diversi documenti programmatici e anche per questo si rileva una sostanziale identificazione tra il complesso della politica regionale nel settore e gli obiettivi contenuti nel Piano di Indirizzo (a. Realizzare un sistema regionale integrato per il diritto all'apprendimento; b. Sostenere la crescita della qualità del lavoro attraverso l'integrazione delle politiche per occupazione; c. Sviluppare la dimensione internazionale delle politiche dell'educazione, istruzione, formazione e lavoro; d. Sostenere l'attuazione del Piano attraverso azioni volte al rafforzamento dell'integrazione tra i sistemi, alla modernizzazione e al potenziamento dei servizi). Si possono quindi considerare questi ultimi come i macro-obiettivi generali, nel cui quadro di riferimento sarà elaborata la proposta di selezione degli obiettivi generali e analitici da utilizzare nel progetto di valutazione.

Di seguito è riportato un quadro di sintesi finale degli obiettivi individuati per la dimensione cultura.

QUADRO DI RIFERIMENTO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DELLA DIMENSIONE CULTURA	
MACRO-OBIETTIVI	OBIETTIVI
Innalzamento del livello di fruizione di tutti i cittadini, incrementando la partecipazione di categorie e soggetti svantaggiati	Creazione di nuovi bacini di domanda locale
	Incremento della domanda culturale per tutte le fasce di utenza
	Promozione delle attività culturali rivolte a diffondere le espressioni della cultura e dell'arte correlate con il patrimonio culturale dei territori
	Riassetto e riequilibrio della domanda turistica
Conservazione dello stock di risorse culturali e mantenimento dei livelli di offerta/servizio	Potenziamento della conservazione dei beni culturali materiali e immateriali e del paesaggio
	Valorizzazione in forma integrata, per ambiti territoriali o tematici, del patrimonio culturale, storico, artistico, architettonico e paesaggistico
	Consolidamento dell'economia delle attività e delle professioni riguardanti l'ambiente culturale
Sostegno alla creatività e all'innovazione	Ampliamento del ruolo delle tecnologie digitali per la fruizione e la conservazione
	Sostegno alla sperimentazione e alla produzione di progetti per la cultura contemporanea (arte e spettacolo)
	Qualificazione delle risorse umane operanti nel settore
Più ampio accesso a elevati livelli di educazione, formazione e professionalità	Sviluppo di un sistema integrato dell'offerta educativa e formativa a sostegno delle scelte individuali lungo tutto l'arco della vita
	Effettiva connessione della formazione, della ricerca e dell'innovazione con le esigenze dell'economia locale
Sostegno alla crescita e alla qualità del lavoro	Riduzione delle disparità occupazionali tra i diversi soggetti sociali e innalzamento del profilo qualitativo dell'occupazione
	Promozione delle figure professionali emergenti e tutela delle nuove forme di lavoro



Comune di Fucecchio

**Valutazione Integrata del Piano Strutturale
ai sensi della Legge Regionale 1 gennaio 2005 n. 1
(comprendente anche la Relazione di Incidenza sui S.I.R. “Padule di Fucecchio,
Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone, Cerbaie”, ai sensi dell’ex. art.15 L.R.
56/2000)**

**ALLEGATO:
Quadro sintetico delle relazioni tra obiettivi ed indicatori del
Piano Strutturale**

Febbraio 2009

Premessa

In relazione al fatto che la valutazione integrata degli effetti deve riferirsi non solo allo stato di fragilità delle risorse ma anche agli obiettivi previsti dal PS, nel presente Allegato gli indicatori definiti sia in termini di analisi di contesto che di sistema di monitoraggio nella relazione di Valutazione Integrata, sono stati correlati a tali obiettivi.

Gli indicatori identificati nella Valutazione Integrata sono indicatori strategici, ovvero permetteranno di monitorare l'evoluzione delle risorse essenziali gestite dai piani nel medio-lungo periodo. Il loro monitoraggio consentirà, quindi, di formulare valutazioni di efficacia del piano nel suo complesso, con particolare riferimento ai principali obiettivi di gestione delle risorse prefissati.

Tale valutazione, per essere affidabile ed oggettiva, ha richiesto l'individuazione di specifici target collegati agli indicatori già oggetto di trattazione all'interno del rapporto di Valutazione Integrata (in particolare il capitolo 2 a cui si rimanda per una verifica di dettaglio).

Il sistema di indicatori ha fornito informazioni di tipo strategico utili sia all'interno dell'Ente, per il coinvolgimento di tutti i livelli dell'amministrazione nella formulazione del PS, sia all'esterno dell'Ente per comunicare in modo trasparente ai cittadini e agli altri stakeholders l'efficacia dell'azione pianificatoria adottata.

Gli indicatori individuati sono risultati:

- strategici, in grado cioè di misurare situazioni complesse e di valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi di gestione della risorsa posti dal decisore;
- limitati, ossia in numero non eccessivo e correlati agli obiettivi prioritari del piano;
- significativi, ossia in grado di misurare effettivamente il livello di fragilità della risorsa essenziale e la sua evoluzione;
- condivisi da amministratori e dalla tecnostruttura e convenuti con la comunità locale nell'ambito dei processi partecipativi della pianificazione.

E' chiaro che il sistema di indicatori attualmente proposto, dovrà trovare una successiva fase di definizione puntuale in termini di efficacia ed efficienza nell'ambito dell'iter di definizione del Regolamento Urbanistico comunale.

Correlazione tra il sistema di obiettivi ed indicatori del PS

Le strategie per il governo del territorio contenute nel PS del Comune di Fucecchio si basano sulle finalità generali della L.R. n. 1/2005 tese a promuovere, nell'ambito della Regione, lo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che incidono sul territorio medesimo; a tal fine, lo svolgimento di tali attività e l'utilizzazione delle risorse territoriali ed ambientali, deve avvenire garantendo la salvaguardia e il mantenimento dei beni comuni e l'uguaglianza di diritti all'uso e al godimento dei beni comuni, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future.

Per queste finalità, il Piano Strutturale persegue la conservazione, la valorizzazione e la gestione delle risorse territoriali ed ambientali, promovendo, al contempo, la valorizzazione delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo, l'efficacia dei sistemi dei servizi pubblici e lo sviluppo delle prestazioni da essi derivanti, la maggiore sicurezza possibile delle persone e dei beni rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio, e una qualità insediativi ed edilizia sostenibile.

Gli obiettivi e gli indirizzi per la programmazione del territorio, già contenuti nell'Atto di avvio del Procedimento, sono stati sviluppati e precisati nella disciplina del Piano: di seguito è riportato lo schema integrato degli obiettivi del Piano Strutturale di Fucecchio.

<i>Schema integrato degli obiettivi generali e specifici del Piano Strutturale di Fucecchio</i>
<p>1. valorizzazione delle aree naturali e del patrimonio paesaggistico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardare e conservare il patrimonio ambientale, storico, artistico e culturale delle aree naturali del Padule di Fucecchio e delle colline delle Cerbaie; <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare le potenzialità turistiche; - Riqualificare il sistema del fiume Arno.
<p>2. cultura della qualità architettonica per la riqualificazione urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la qualità della vita per tutti i cittadini; - Recuperare, riqualificare e valorizzare il Centro Storico del Capoluogo e di Ponte a Cappiano; - Migliorare e riqualificare gli spazi urbani di vita e di relazione.
<p>3. cultura della qualità urbana per la partecipazione sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migliorare il rapporto tra Centro Storico, immigrazione ed edilizia residenziale di transito; - Sviluppare e riqualificare il sistema residenziale per una nuova qualità abitativa con più alti livelli di vivibilità e coesione sociale.
<p>4. gestione strategica delle aree dimesse e lo sviluppo produttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqualificare le aree dimesse; - Sviluppare le attività produttive, con il completamento dei trasferimenti di attività da aree non più idonee, con la riqualificazione e il potenziamento delle aree produttive esistenti e la riqualificazione ambientale di tutto il settore; - Promuovere le attività commerciali mediante interventi di arredo urbano e segnaletica coordinata e Programmi Integrati di Rivitalizzazione di tutta la rete commerciale.
<p>5. progetto generale delle infrastrutture, dei servizi e della viabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziare i servizi puntuali ed a rete; - Ottimizzare il rapporto tra percorsi del trasporto pubblico e generatori di traffico; <ul style="list-style-type: none"> - Completare e migliorare la viabilità generale ed interna; - Ottimizzare nel Capoluogo il sistema dei parcheggi, con la realizzazione di aree pedonali e l'individuazione di appositi parcheggi in adiacenza al centro, con un ridimensionamento massimo all'uso del mezzo privato.

Schema integrato degli obiettivi generali e specifici del Piano Strutturale di Fucecchio

6. cultura dello sviluppo sostenibile mediante la diffusione del risparmio energetico e dell'uso delle fonti rinnovabili:

- Promuovere una qualità edilizia sostenibile.

Il sistema degli obiettivi generali e specifici appena sintetizzato, può essere efficacemente messo in relazione con un sistema di indicatori utilizzato anche come base analitica del rapporto di Valutazione Integrata.

Tali indicatori, possono essere definiti secondo alcune categorie di riferimento riportate di seguito:

- indicatori di contesto: sono costituiti da una selezione degli indicatori utilizzati per la caratterizzazione delle risorse essenziali del territorio nella valutazione integrata;
- indicatori di realizzazione: sono direttamente legati all'attuazione degli obiettivi specifici;
- indicatori di risultato: sono direttamente legati agli effetti prodotti dall'attuazione degli obiettivi specifici;
- indicatori di impatto: ai sensi della Direttiva sulla VAS, sono finalizzati a monitorare gli effetti del PS rispetto agli obiettivi di protezione ambientale assunti come parametri di valutazione.

Di seguito si riporta una tavola sintetica di correlazione tra gli obiettivi del PS e le tipologie di indicatori appena illustrate.

Correlazione tra sistema di obiettivi generali, specifici ed indicatori del PS del Comune di Fucecchio

<i>Obiettivi</i>	<i>Indicatori per tipologia</i>
<p>1. Valorizzazione delle aree naturali e del patrimonio paesaggistico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardare e conservare il patrimonio ambientale, storico, artistico e culturale delle aree naturali del Padule di Fucecchio e delle colline delle Cerbaie; - Sviluppare le potenzialità turistiche; - Riqualificare il sistema del fiume Arno. 	<p style="text-align: center;">Contesto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semiologia antropica e naturale del paesaggio - Aree sottoposte a regime di vincolo – zone di interesse ambientale - Flora e fauna - Aree naturali protette - Aree faunistiche ed Istituti venatori - Superficie percorsa da incendi - Domanda e offerta turistica
	<p style="text-align: center;">Realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio nell'area del Padule di Fucecchio per tipologia - Numero di interventi di riqualificazione del fiume Arno
	<p style="text-align: center;">Risultato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti attivati finalizzati al recupero ed alla riqualificazione del patrimonio nell'area del Padule di Fucecchio per tipologia - Investimenti attivati per interventi di riqualificazione del fiume Arno - Numero di visitatori a fini naturalistici - Numero di visitatori presso le strutture recuperate e riqualificate
	<p style="text-align: center;">Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie immobiliare nel Padule di Fucecchio recuperata e riqualificata - Superficie del parco dell'Arno riqualificata

Correlazione tra sistema di obiettivi generali, specifici ed indicatori del PS del Comune di Fucecchio

<i>Obiettivi</i>	<i>Indicatori per tipologia</i>
<p>2. Cultura della qualità architettonica per la riqualificazione urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la qualità della vita per tutti i cittadini; - Recuperare, riqualificare e valorizzare il Centro Storico del Capoluogo e di Ponte a Cappiano; - Migliorare e riqualificare gli spazi urbani di vita e di relazione. 	<p style="text-align: center;">Contesto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servizi - Qualità delle acque superficiali - Qualità dell'aria – monitoraggio chimico-fisico e biologico Struttura dell'uso del suolo - Inquinamento acustico - Sorgenti puntuali di inquinamento elettromagnetico - Consumo di suolo - Produzione edilizia - Patrimonio abitativo - Prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico
	<p style="text-align: center;">Realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio in ambito urbano per tipologia - Numero di interventi di valorizzazione e promozione del patrimonio culturale in ambito urbano
	<p style="text-align: center;">Risultato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti attivati finalizzati al recupero ed alla riqualificazione del patrimonio in area urbana per tipologia - Incremento della dotazione di servizi in ambito urbano per tipologia
	<p style="text-align: center;">Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie urbana recuperata e riqualificata - Dotazione di spazi pubblici fruibili in ambito urbano - Incrementi dei consumi energetici per tipologia di fonte - Incremento di produzione di rifiuti - Incrementi dei consumi idrici - Incremento degli scarichi idrici inquinanti

Correlazione tra sistema di obiettivi generali, specifici ed indicatori del PS del Comune di Fucecchio

<i>Obiettivi</i>	<i>Indicatori per tipologia</i>
<p>3. Cultura della qualità urbana per la partecipazione sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migliorare il rapporto tra Centro Storico, immigrazione ed edilizia residenziale di transito; - Sviluppare e riqualificare il sistema residenziale per una nuova qualità abitativa con più alti livelli di vivibilità e coesione sociale. 	<p style="text-align: center;">Contesto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struttura demografica della popolazione - Fabbisogno di assistenza sanitaria - Servizi sociali – strutture per anziani ed assistenza domiciliare - Patrimonio abitativo
	<p style="text-align: center;">Realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi di riqualificazione del sistema residenziale - Numero di interventi di sviluppo del sistema residenziale - Numero di interventi che adottano criteri di edilizia sostenibile
	<p style="text-align: center;">Risultato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti attivati finalizzati al recupero ed alla riqualificazione del patrimonio in area urbana per tipologia - Investimenti attivati per interventi di edilizia sostenibile - Incremento della dotazione di servizi in ambito urbano per tipologia
	<p style="text-align: center;">Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie urbana riqualificata - Nuova superficie urbana impermeabilizzata - Dotazione di spazi pubblici fruibili in ambito urbano - Incremento dei consumi energetici per tipologia di fonte - Incremento di produzione di rifiuti - Incremento dei consumi idrici - Incremento degli scarichi idrici inquinanti

Correlazione tra sistema di obiettivi generali, specifici ed indicatori del PS del Comune di Fucecchio

<i>Obiettivi</i>	<i>Indicatori per tipologia</i>
<p>4. Gestione strategica delle aree dismesse e lo sviluppo produttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqualificare le aree dismesse; - Sviluppare le attività produttive, con il completamento dei trasferimenti di attività da aree non più idonee, con la riqualificazione e il potenziamento delle aree produttive esistenti e la riqualificazione ambientale di tutto il settore; - Promuovere le attività commerciali mediante interventi di arredo urbano e segnaletica coordinata e Programmi Integrati di Rivitalizzazione di tutta la rete commerciale. 	<p style="text-align: center;">Contesto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siti da bonificare - Struttura produttiva - Settore industriale
	<p style="text-align: center;">Realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi di riqualificazione di aree dismesse - Numero di attività produttive trasferite in aree idonee - Numero di interventi di riqualificazione ambientale di aree produttive - Numero di interventi di miglioramento dell'arredo urbano
	<p style="text-align: center;">Risultato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti attivati finalizzati alla riqualificazione di aree dismesse - Investimenti attivati di riqualificazione ambientale di aree produttive - Investimenti attivati per il miglioramento dell'arredo urbano - Investimenti attivati per la rivitalizzazione del sistema commerciale
	<p style="text-align: center;">Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie produttiva recuperate e/o riqualificata

Correlazione tra sistema di obiettivi generali, specifici ed indicatori del PS del Comune di Fucecchio

<i>Obiettivi</i>	<i>Indicatori per tipologia</i>
<p>5. Progetto generale delle infrastrutture, dei servizi e della viabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziare i servizi puntuali ed a rete; - Ottimizzare il rapporto tra percorsi del trasporto pubblico e generatori di traffico; - Completare e migliorare la viabilità generale ed interna; - Ottimizzare nel Capoluogo il sistema dei parcheggi, con la realizzazione di aree pedonali e l'individuazione di appositi parcheggi in adiacenza al centro, con un ridimensionamento massimo all'uso del mezzo privato. 	<p style="text-align: center;">Contesto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche della rete di adduzione e distribuzione - Caratteristiche della rete fognaria - Depurazione delle acque reflue - Rete di distribuzione dell'energia elettrica - Rete di distribuzione del gas naturale - Raccolta differenziata - Raccolta, stoccaggio e trattamento dei rifiuti - Qualità ambientale del parco auto - Rete stradale e viabilità locale - Trasporto pubblico - Piste ciclabili
	<p style="text-align: center;">Realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi per il potenziamento di servizi puntuali e a rete - Numero di interventi sulla rete di adduzione e distribuzione dell'acqua - Numero di interventi sulla rete fognaria - Numero di interventi sulla rete di distribuzione del gas naturale - Incremento della dotazione di cassonetti per il servizio di raccolta differenziata - Numero di interventi sulla viabilità - Incremento dell'efficacia ed efficienza del servizio pubblico locale - Dotazione di parcheggi in ambito urbano
	<p style="text-align: center;">Risultato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti attivati per il potenziamento dei servizi puntuali ed a rete - Investimenti attivati per il miglioramento della rete della viabilità - Livello di copertura della rete di distribuzione dell'acqua potabile - Livello di copertura della rete fognaria - Livello di copertura della rete di distribuzione di gas naturale - Percentuale di aumento della raccolta differenziata

Correlazione tra sistema di obiettivi generali, specifici ed indicatori del PS del Comune di Fucecchio

<i>Obiettivi</i>	<i>Indicatori per tipologia</i>
	<p style="text-align: center;">Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie produttiva recuperate e/o riqualificata - Percentuale di perdite dalla rete di distribuzione di acqua potabile
<p>6. Cultura dello sviluppo sostenibile mediante la diffusione del risparmio energetico e dell'uso delle fonti rinnovabili:</p> <p>- Promuovere una qualità edilizia sostenibile.</p>	<p style="text-align: center;">Contesto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumi di energia elettrica - Consumi di gas metano - Consumo di suolo - Produzione edilizia - Patrimonio abitativo
	<p style="text-align: center;">Realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi che adottano criteri di edilizia sostenibile
	<p style="text-align: center;">Risultato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti attivati per interventi di edilizia sostenibile - Superficie interessata da interventi di edilizia sostenibile
	<p style="text-align: center;">Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento dei consumi energetici da fonti rinnovabili - Contenimento di produzione di rifiuti - Contenimento dei consumi - Contenimento degli scarichi idrici inquinanti