



**Comune di Empoli**

# **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) DEL SECON- DO REGOLAMENTO URBANISTI- CO E CONTESTUALE VARIANTE DI MINIMA ENTITÀ DEL PIANO STRUTTURALE**

Sintesi non tecnica

Gennaio 2013

**AMBIENTEITALIA**

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV  
UNI EN ISO 14001:2004  
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio



## **Committente**

**Comune di Empoli**  
**Settore Tecnico Lavori Pubblici**

## **Società responsabile dello studio**



MILANO  
ROMA  
PISA  
TREVISO

**AMBIENTE ITALIA S.R.L.**  
Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano  
tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222  
[www.ambienteitalia.it](http://www.ambienteitalia.it)  
Posta elettronica certificata:  
[ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it](mailto:ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it)

Codice progetto	AI-C03-12A077
Versione	04
Stato del documento	Definitivo
Autori	Paolo Nicoletti
Approvazione	Paolo Nicoletti

Note:



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>IL SECONDO REGOLAMENTO URBANISTICO E LA VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE</b>	<b>4</b>
	2.1 Obiettivi	4
	2.2 Dimensionamento del Ps e del Ru	5
	2.3 Opere pubbliche	6
<b>3</b>	<b>VALUTAZIONE DI COERENZA</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>LA CONSULTAZIONE IN FASE DI SCOPING</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELLE RISORSE NEL COMUNE DI EMPOLI</b>	<b>12</b>
	5.1 Aspetti ambientali e territoriali	12
	5.1.1 Aria	12
	5.1.2 Acqua	12
	5.1.3 Suolo	13
	5.1.4 Natura, biodiversità e paesaggio	14
	5.1.5 Rumore	15
	5.1.6 Mobilità e traffico	15
	5.1.7 Energia	15
	5.1.8 Rifiuti	16
	5.2 Salute	16
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA DEL SECONDO RU</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>INDIVIDUAIONE DEI POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI</b>	<b>20</b>
	7.1 Aree di trasformazione	23
<b>8</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO PREVISTE</b>	<b>31</b>



## 1 PREMESSA

Il comune di Empoli ha avviato la formazione del secondo regolamento urbanistico e, in considerazione dei suoi contenuti, anche una contestuale variante di minima entità del vigente Piano strutturale.

In accordo con la legge regionale 1/2005<sup>1</sup> i suddetti strumenti sono soggetti alla valutazione ambientale strategica (Vas) le cui procedure sono regolate dalla legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii. che ne definisce anche il campo di applicazione<sup>2</sup>.

## 2 IL SECONDO REGOLAMENTO URBANISTICO E LA VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE

### 2.1 Obiettivi

Il comune di Empoli è dotato di Piano Strutturale, di Regolamento Urbanistico ma alcune delle previsioni in esso contenute, per effetto di disposizioni regionali hanno perso efficacia.

Per questo motivo l'Amministrazione comunale intende aggiornare la pianificazione territoriale elaborando un secondo Regolamento urbanistico allo scopo di rispondere alle esigenze della comunità locale cercando di coniugare lo sviluppo urbanistico con quello sociale, ambientale ed economico, in particolare accompagnando gli interventi di tipo edilizio con la realizzazione di opere di urbanizzazione, servizi e nuove infrastrutture viarie, particolarmente importanti per la città. In quest'ottica non era possibile prescindere anche da una valutazione del dimensionamento, del Piano strutturale vigente che più di ogni altro aspetto risente dei cambiamenti sul fronte socio-economici avvenuti negli ultimi anni. e quindi è sorta la necessità di predisporre anche una variante al tale strumento, per adeguare la quantità e le caratteristiche delle previsioni alle attuali dinamiche di sviluppo.

La successiva tabella 2.1 illustra schematicamente gli obiettivi, le azioni che si prevede di attuare (contrassegnate da un numero riportato tra parentesi, utile per i richiami nei successivi capitoli 6 e 7) e gli indicatori da utilizzare in fase di monitoraggio per misurare l'efficacia di queste ultime.

**Tabella 2.1 Obiotti, azioni e indicatori**

Obiettivi	Azioni	Indicatori per la valutazione e per il monitoraggio
Realizzazione di edilizia sociale	Individuazioni di aree o porzioni da destinare all'edilizia sociale (1)	Numero di alloggi destinati all'edilizia sociale rispetto al numero complessivo di alloggi previsti e realizzati
Incremento degli standard urbanistici e degli spazi pubblici	Individuazione di aree da destinare a parcheggi, verde e spazi pubblici (2)	Quantità di superfici destinate a standard previste e realizzate in relazione sia alle dotazioni di legge e sia a quelle attualmente disponibili
Miglioramento della qualità del tessuto urbanistico ed edilizio	Definizione di criteri per incrementare la qualità degli interventi edilizi e di misure atte a riqualificare il tessuto urbano (3)	Numero e tipologia degli interventi di riqualificazione edilizia e urbanistica

<sup>1</sup> Legge regionale 3 gennaio 2005 n. 1 art. 11 comma 1

<sup>2</sup> Legge regionale 12 febbraio 2010. art. 5 bis comma 1 lettera g



Obiettivi	Azioni	Indicatori per la valutazione e per il monitoraggio
Contenimento delle risorse idriche ed energetiche e incentivazione al ricorso a fonti rinnovabili	Individuazione di misure indirizzate al risparmio di risorse idriche ed energetiche e di criteri per incentivare l'utilizzo e/o la produzione di energia da fonti rinnovabili (4)	Tipologia di misure di risparmio idrico adottate e verifica dei consumi tipologia di misure per diminuire gli effetti ambientali Numero di edifici realizzati ricadenti nelle diverse classi di efficienza energetica MW installati che utilizzano fonti rinnovabili
Integrazione del territorio dell'ANPIL Arno-vecchio con quello agricolo circostante	Definizione delle: - modalità di tutela e conservazione delle emergenze naturalistiche, del paesaggio e dell'insieme di risorse naturali dell'ANPIL; - degli interventi e delle misure per migliorare lo status dei luoghi; - attività agricole e forestali compatibili; - modalità di accesso all'area; - attività didattico-ricreative compatibili; - forme di vigilanza (5)	Tipologia e caratteristica degli interventi previsti
Miglioramento dell'accessibilità e riqualificazione della viabilità	Individuazione di misure finalizzate a migliorare la mobilità e a creare le condizioni per realizzare la viabilità parallela alla SGC FI-PI-LI già prevista nel Piano triennale delle opere pubbliche (6) Incremento dell'efficienza e dell'efficacia del sistema della mobilità e del sistema infrastrutturale per migliorare il livello dell'accessibilità nelle aree produttive e di collegamento strategico con la rete extra-locale (7)	Numero di interventi per migliorare la mobilità e l'accessibilità
Rafforzamento della competitività delle aree industriali e artigianali del territorio, riorganizzazione di tali ambiti e incremento qualitativo della dotazione di servizi	Promozione del sistema economico locale e territoriale e suo sostegno con l'introduzione di funzioni qualificate (8) Rimodulazione delle dotazioni dei servizi alla persona ed alla residenza e del commercio al dettaglio (9)	Numero e tipologia degli interventi
Adeguamento del dimensionamento del Ps vigente alle attuali dinamiche di sviluppo	Analisi della modifica delle dinamiche socio-economiche e demografiche (10)	Nuove previsioni e comparazione con quelle contenute nel Ps vigente divise per destinazioni

## 2.2 Dimensionamento del Ps e del Ru

Nelle successive tabelle si riportano i dati relativi al dimensionamento previsto sia dalla variante al Ps sia dal secondo Ru. Questi vengono confrontati con le previsioni del vigente Ps e del primo Ru.

Per quanto riguarda la sola funzione residenziale si riporta la distribuzione in relazione alle diverse zone del territorio e la divisione tra le previsioni ricavate dal patrimonio edilizio esistente e quelle di nuova edificazione.

**Tabella 2.2 – Confronto con gli strumenti vigenti**

Destinazioni SUL/Posti letto	Previsione PS 2000	Previsione 1 RU	Quantità realizzate	Previsione PS 2012			Previsione 2 RU	Residuo PS
				Quantità residue	Nuova previsione	Totale		
Residenza	211.333	211.842	134.133	77.200	122.800	200.000	184.483	15.517
Turistico ricet- tivo	non dimensio- nata	286	0	286	0	286	114	172
Industriale	400.000	400.000	83.400	316.600	0	316.600	150.064	166.536
Direzionale	non dimensio- nata	15.000	0	15.000	0	15.000	6.371	8.629
Commerciale	13.600 (superficie di vendita)	30.000	0	30.000	0	30.000	19.866	10.134
	16.281	16.281	16.281	0	0	0	0	0
Agricola	non dimensio- nata	non dimensio- nata			15.000	15.000	15.000	0

**Tabella 2.3 - Distribuzione della funzione residenziale**

Zone (SUL)	Patrimonio Edilizio Esistente	di cui ERP	Nuove Costruzioni	di cui ERP	TOTALE	Abitazio- ni(*)	Abitanti
B (ambito ur- bano)	7.810		30.763		38.573		
C (ambito ur- bano)	66.107	4.520	58.900	6.598	125.007		
E (ambito ex- traurbano)	18.917		0		18.917		
F (ERP)	1.986	1.986			1.986		
TOTALE	94.820	13.104	89.663	6.598	184.483	2.635	6.155

(\*) SUL/70 mq dimensione media degli alloggi

(\*\*) SUL/ 30 mq spazio medio per residente. Il dato è paragonabile a quello che si ricaverebbe se moltiplicassimo il numero degli alloggi per la dimensione media prevista dei nuclei familiari per Empoli (2,4-2,3 componenti per famiglia)

**Tabella 2.4 - Popolazione prevista**

Popolazione residente	
Agosto 21012	48.457
Incremento 2018	6.155
TOTALE 2018	54.612

## 2.3 Opere pubbliche

L'Amministrazione comunale nella redazione del secondo Ru ha previsto la realizzazione di una serie di opere pubbliche il cui elenco è riportato nella successiva tabella 2.4.

**Tabella 2.4 - Elenco delle opere pubbliche**

N	Attrezzature/Tipo di intervento
1	Ampliamento attrezzatura a Brusiana
2	Attrezzatura (ampliamento circolo) ad Avane
3	Attrezzatura a Serravalle, Via G. Rossa;



4	Attrezzatura a Marcignana, Via Anna Frank
5	Attrezzatura a Pozzale, Via Val d' Orme vicino alla Chiesa
6	Ampliamento area EX Mercato di Avane
7	Attrezzatura speciale che ricade su un ex piccolo cimitero al Terrafino
8	Nuovo Gattile, Via Majorana
9	Ampliamento cimitero Brusciiana-Osteria Bianca
10	Ampliamento cimitero Fontanella
11	Ampliamento cimitero Monterappoli
12	Ampliamento cimitero Marcignana
13	Ampliamento cimitero Pontorme
14	Ampliamento cimitero Martignana
15	ERP (edilizia resid. Pubblica) Ex centro sociale, Ponte a Elsa, Via XXV Aprile
16	ERP (edilizia resid. Pubblica) Ex magazzini comunali, Via di Bonistallo
17	ERP (edilizia resid. Pubblica) Ex gattile, Via Majorana
18	Scuola di Via Pascoli (materna?)
19	Ampliamento Scuola a Casenuove sulla Via Senese-romana
20	Ampliamento scuola a Casenuove sulla Via Val d' Orme
21	Ampliamento scuola a Marcignana sulla Via Saettino
22	Ampliamento zona scolastica - Istruzione superiore - Impianti sportivi di Via Sanzio
23	Area di Protezione Civile e impianti Sportivi di Viaccia
24	Sede Pubblica Sicurezza di Via Raffaello Sanzio
25	Centro per Autismo, Via del Terrafino, loc. La Rosa
26	Attrezzatura sanitaria, Adiacente PUA 6 di Pontorme
27	Ampliamento Impianti sportivi in area adiacente "Palazzetto dello sport" in Via delle Olimpiadi
28	Ampliamento della sede di Publiambiente in Via del Castelluccio (territoriale)
<b>Parcheeggi/localizzazione</b>	
1	Parcheggio Ponte a Elsa, Via T. Lorenzoni, 952 mq
2	Parcheggio Ospedale, Via di Camaino
3	Ampliamento parcheggio , Via di Castelluccio, 600 mq
4	Parcheggio Via Ligabue, 580 mq
5	Parcheggio di Avane Nord, 1074 mq
6	Parcheggio PIP Pontorme, 1763 mq
7	Parcheggio di Avane Sud, 1400 mq circa
8	Parcheggio di Cimitero di Marcignana
9	Parcheggio di Ospedale, Viale Boccaccio
10	Parcheggio Ponte a Elsa, opera correlata PUA 9.1
11	Parcheggio Scuola Via dei Pascoli
12	Parcheggio Cortenuova
13	Parcheggio Cappuccini
14	Parcheggio Erp, Ex gattile, Via Majorana



15	Parcheggio campi sportivi, Ponzano, Via Enea
<b>Verde sportivo/Localizzazione</b>	
1	Ampliamento impianto sportivo, loc. Rignano (Empoli calcio)
2	Ampliamento impianto sportivo, loc. Pozzale
3	Ampliamento impianto sportivo, loc. Ponzano
<b>Viabilità/Localizzazione</b>	
1	Viabilità di collegamento con Montelupo
2	Asse viario di Serravalle
3	Viabilità collegamento via Piovola con svincolo sulla FI PI LI Empoli est
4	Viabilità area Montevivo
5	Asse viario di Ponzano
6	Viabilità parallela alla FIPILI
7	Nuovo tracciato della 429
8	Passante di Avane



### 3 VALUTAZIONE DI COERENZA

Il primo passaggio che il lavoro di valutazione ha svolto è stato quello di verificare la congruenza degli obiettivi assunti dal secondo Ru e dalla variante al Ps con la pianificazione sovraordinata e con quella di settore di livello regionale provinciale e comunale.

Gli obiettivi risultano generalmente coerenti con quelli degli altri strumenti, in alcuni casi però tale coerenza può essere assicurata se vengono attuate le azioni previste. Questo significa, per esempio, che l'obiettivo di migliorare la qualità del tessuto urbanistico ed edilizio sarebbe adeguato alla richiesta di "sostenere la qualità della e nella città toscana" contenuta nel Pit, solo se si verifica la condizione che alcuni interventi del secondo Ru siano rivolti alla realizzazione di adeguati spazi pubblici e di relazione sociale, cosa che per altro lo strumento in itinere cerca di assicurare. Un esempio invece di come vi sia corrispondenza tra gli obiettivi del Ru e quelli del Pit riguarda la previsione di assegnare una quota di residenza per fini di edilizia sociale. Tale previsione risponde pienamente alle indicazioni del Pit che prescrive la destinazione per fini sociali (favorire la possibilità per i giovani, per i residenti italiani e stranieri e per chiunque voglia costruire o cogliere nuove opportunità di studio, di lavoro, d'impresa, di realizzare le proprie aspirazioni dovunque nel territorio toscano senza il pregiudizio delle proprie capacità di acquisizione di un alloggio in proprietà) di una parte delle nuove residenze o di quelle ricavate da recupero di manufatti esistenti.

Allo stesso modo risultano coerenti con gli strumenti sovraordinati tutti gli obiettivi che il Ru rivolge al contenimento delle risorse idriche ed energetiche. Infatti si prevede di prescrivere che gli interventi edilizi considerino in via prioritaria gli aspetti relativi al risparmio idrico ed energetico in tutte le forme possibili.

Anche per quel che concerne gli aspetti relativi alla mobilità, il Ru si pone sia l'obiettivo della riqualificazione del sistema sia dell'accessibilità sia quello di migliorare e incrementare la disponibilità della sosta prevedendo anche alcune azioni rivolte a favorire lo sviluppo di un sistema di mobilità lenta; in tutto ciò rispondendo ai relativi indirizzi forniti dal Pit e dal Ptcp.

Non ultimi sono gli obiettivi che il Ru attribuisce alla presenza dell'ANPIL Aravecchio, per creare una integrazione dell'area con il territorio agricolo circostante attraverso il rafforzamento delle presenze naturalistiche, il miglioramento della possibilità di essere fruita e dello sviluppo di attività didattico ricreative, con ciò rispondendo alle indicazioni del PIT che dispone la tutela e la conservazione dei corsi d'acqua o del PTC che individua tali aree come quelle che, nei territori densamente antropizzati, possono costituire luoghi adatti allo sviluppo di attività ecocompatibili.



## 4 LA CONSULTAZIONE IN FASE DI SCOPING

Il comune di Empoli dopo aver predisposto il rapporto preliminare ha inviato una nota con cui si invitavano gli enti interessati e le autorità competente a prendere visione del documento e a partecipare a una conferenza dei servizi con lo scopo di acquisire pareri, informazioni e contributi.

Gli enti interessati sono stati:

- Regione Toscana – Giunta regionale Dipartimento delle Politiche Ambientali e Territoriali;
- Provincia di Firenze Direzione Urbanistica e Pianificazione Territoriale;
- Circondario Empolese Valdelsa;
- Comune di Cerreto Guidi;
- Comune di Vinci;
- Comune di Capraria e Limite;
- Comune di Montespertoli
- Comune di Castelfiorentino;
- Comune di Montelupo Fiorentino;
- Comune di San Miniato.

Le autorità con competenze ambientali coinvolte sono state:

- Soprintendenza per i beni Archeologici della Toscana;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio Storico Artistico e Demotnoantropologico;
- Autorità di Bacino del Fiume Arno;
- Regione Toscana Ufficio Regionale del Genio Civile di Firenze;
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana;
- AUSL n. 11 del territorio Empolese e del Circondario Empolese Valdelsa;
- Comune di Empoli (Settore I - Gestione del Territorio);
- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale 2 Basso Valdarno;
- ATO Rifiuti “Toscana Centro”.

Alla conferenza hanno partecipato i seguenti enti:

- 1) Genio civile;
- 2) Autorità di bacino settore frane;
- 3) Comune di San Miniato.

La discussione sugli aspetti geologici ha individuato i criteri e le modalità con cui debbono essere effettuati gli studi e le analisi e di cui gli elaborati tecnici e la cartografia specialistica relativa alle problematiche idrogeologiche e sismiche allegati al piano hanno in effetti tenuto conto.

Oltre a quanto emerso durante la conferenza dei servizi, sono giunti contributi da:

- 1) Direzione Generale della Presidenza Area di C.TO Programmazione e controllo Settore strumenti della valutazione, programmazione negoziata e controlli comunitari della Regione Toscana;
- 2) Direzione generale delle Politiche Territoriali, Ambientali e per mobilità;



- 3) Azienda ASL 11 di Empoli;
- 4) Soprintendenza per i beni archeologici della toscana.

La soprintendenza ha confermato che alcune previsioni del piano, così come indicato dalla relazione sul Rischio archeologico, ricadono in aree potenzialmente soggette a ritrovamenti, per cui si riserva di individuare le opportune prescrizioni al momento della progettazione degli interventi previsti.

L'ASL ha fornito un contributo indicando alcuni temi significativi per il territorio quali il consumo di suolo e il risparmio di risorse e ha proposto di inserire un indicatore sul miglioramento della qualità edilizia e uno sulla mortalità evitabile da inquinamento atmosferico. In relazione a tali tematiche il piano pone una grande attenzione al risparmio sia del suolo cercando, nel limite del possibile, di incentivare il riuso e sia delle altre risorse, inserendo nelle Nta direttive e prescrizioni tese a:

- 1) limitare al massimo l'uso di risorsa idrica pregiata e a incentivare il riutilizzo dell'acqua per fini diversi da quelli idropotabili;
- 2) favorire l'uso di fonti energetiche rinnovabili in sostituzione di quelle fossili;
- 3) favorire soluzioni edilizie in grado di assicurare oltre che il risparmio energetico anche l'utilizzo di tecniche di bioedilizia sia nel caso di nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni.

Per quanto concerne il nesso tra il miglioramento della qualità dell'aria e la mortalità evitabile, i dati disponibili non consentono di produrre una valutazione, a meno che la stessa ASL non sia in possesso di utili informazioni al riguardo e ne comunichi il contenuto. In tal caso si provvederà a darne conto nella dichiarazione di sintesi che accompagnerà l'atto di approvazione del piano.

Il settore delle politiche territoriali, ambientali e per la mobilità della Regione Toscana ha fornito contributi in relazione ad alcune matrici ambientali.

Sulla componente atmosfera ricorda che i piani urbani del traffico devono tendere a preservare la qualità dell'aria. A tal proposito e anche per migliorare la circolazione in generale, il comune di Empoli ha previsto l'aggiornamento del suo piano urbano del traffico.

Sulla componente energia il documento regionale illustra i meccanismi utili ai fini della riduzione del consumo energetico in edilizia e quelli per l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili di cui tener conto nell'elaborazione degli strumenti urbanistici. In merito si precisa che le NTA del piano hanno pienamente considerato gli aspetti sottolineati.

Per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti, il contributo regionale suggerisce di affrontare gli aspetti relativi alla presenza di RADON. A tale scopo nel rapporto ambientale è stato inserito un nuovo indicatore.

Il contributo del Settore strumenti della valutazione, programmazione negoziata e controlli comunitari della Regione Toscana, fornisce una serie di indicazioni per l'elaborazione del rapporto ambientale. Tali indicazioni sono state recepite e infatti il Rapporto ambientale ha svolto la verifica di coerenza interna e ha valutato in termini di impatti sulle risorse, soprattutto su quelle che il rapporto di monitoraggio ha evidenziato essere più fragili, gli effetti delle scelte del piano. Laddove la verifica ha evidenziato possibili situazioni di criticità, il Rapporto ambientale ha individuato opportune misure di mitigazione che sono state inserite nelle Nta o direttamente nelle schede relative alle aree di trasformazione. Inoltre per quanto riguarda le aree produttive sono state tenute in debito conto le indicazioni regionali sulle aree produttive ecologicamente attrezzate, e per quel che riguarda le FER sono state svolte le opportune valutazioni in merito ai possibili impatti su tutti i profili ambientali interessati.



## 5 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELLE RISORSE NEL COMUNE DI EMPOLI

Per l'analisi degli aspetti ambientali, nel corso del 2011, gli uffici responsabili della pianificazione comunale hanno predisposto una relazione di monitoraggio, ricca di informazioni e di dati aggiornati. Partendo dal presupposto che nell'arco di un anno la situazione ambientale del territorio comunale non sia mutata significativamente, il secondo Ru assume come quadro conoscitivo i dati compresi nella suddetta relazione, avendo cura di implementarli soltanto laddove si sia riscontrata la disponibilità di elementi nuovi o più recenti.

Per consentire una ricognizione complessiva, nel successivo paragrafo vengono sintetizzate, le informazioni contenute nella relazione di monitoraggio mettendo in evidenza le eventuali criticità e gli aspetti più significativi. Ovviamente la trattazione sarà più dettagliata se si tratta di inserire nuove informazioni o dati più recenti.

### 5.1 Aspetti ambientali e territoriali

#### 5.1.1 *Aria*

La situazione della qualità dell'aria nel comune di Empoli non appare preoccupante almeno fino al 2009 ultima anno in cui sono disponibili i dati relativi alla stazione di Via Ridolfi appartenente alla rete provinciale. A partire dal 2009 questa stazione è stata dismessa e quindi il punto di misura più vicino è diventato quello ubicato nei pressi della COOP di Santa Croce Sull'Arno in cui vengono monitorati i valori relativi al  $PM_{10}$  e all' $NO_2$ . Ovviamente tali dati, in considerazione della distanza, possono fornire solo informazioni di tipo generale e non possono certamente essere assunti come veramente rappresentativi della situazione del territorio comunale di Empoli. Ciò detto, si evidenzia che in tale stazione nel 2011 sono stati registrati superamenti del  $PM_{10}$  oltre i limiti consentiti.

Informazioni più attinenti al territorio comunale, anche se basate su stime generate da un modello, sono rappresentate da quelle contenute nell'inventario Regionale delle Emissioni che per il Comune di Empoli indicano un generale e costante trend decrescente delle emissioni almeno a partire dal 2003 di tutti gli inquinanti analizzati e cioè ossidi di carbonio (CO) composti organici volatili (COV), ossidi di azoto ( $NO_x$ ),  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$  e ossidi di zolfo ( $SO_x$ ).

#### 5.1.2 *Acqua*

Il sistema idraulico naturale del comune di Empoli è compreso nel bacino del fiume Arno verso cui defluiscono il reticolo delle acque superficiali costituite da affluenti in riva sinistra quali l'Elsa e i torrenti Friano, Pagnana, Stella, S. Maria, Cappuccini e Orme.

I dati disponibili sullo stato delle acque superficiali si riferiscono alle seguenti stazioni di monitoraggio: lungo il fiume Arno in località Camaioni a Capraia (MAS 108), sulla Pesa a monte della confluenza in Arno presso Montelupo (MAS 132) e nell'Elsa a monte della confluenza in Arno (MAS 135). Questi mettono in evidenza una situazione abbastanza critica che compromette il normale ciclo vitale limitando la capacità di autodepurazione del corpo idrico.

Altre informazioni derivano dal Piano di Gestione del distretto dell'Appennino settentrionale che in larga massima conferma lo stato qualitativo scadente dell'Arno e dell'Elsa mentre individua uno stato qualitativo sufficiente per il Fosso Maestro di Cortenuova, il Torrente Orme e il Torrente Ormicello.



Per quanto concerne i corpi idrici sotterranei il monitoraggio in alcune stazioni ha evidenziato stati chimici scadenti per una serie di sostanze, ciò è confermato sia da dati di provenienza ARPAT che dalle informazioni contenute nel Piano di Gestione del distretto dell'Appennino settentrionale.

La questione dell'approvvigionamento è trattata nel Piano di bacino Stralcio "Bilancio Idrico" redatto dall'autorità di Bacino del fiume Arno. In tale elaborato si evidenzia che per quanto riguarda le acque sotterranee nella pianura alluvionale dell'Arno e nella parte dell'acquifero dell'Elsa il bilancio idrico è prossimo all'equilibrio e il territorio empolesse rientra fra quelli "ad elevata disponibilità (D1) in cui la ricarica media su unità di superficie è superiore ai prelievi in atto". Per quanto riguarda invece le acque superficiali il Piano classifica la maggior parte del territorio comunale come a deficit nullo (C1) ed il bacino idrografico dell'Elsa come a deficit medio (C2). Tale situazione è confermata anche dai dati prodotti dall'ATO 2 che associa al territorio empolesse una carenza idrica complessiva limitata.

Dal punto di vista dei consumi per usi domestici il dato procapite evidenzia un leggera diminuzione nel periodo compreso tra il 2006 e il 2009 e soprattutto un dato assoluto inferiore sia rispetto alla media provinciale che a quella nazionale. La copertura del servizio idrico appare piuttosto capillare: oltre il 94% dei residenti è servito dalla rete pubblica, contro il 92% della media dell'ATO.

Per quanto riguarda invece lo smaltimento dei reflui e la depurazione, la quasi totalità dei residenti (91%) risulta servita da rete fognaria di tipo misto. Non tutti i reflui collettati vengono però depurati: solo l'86,7% della popolazione residente è allacciata al depuratore situato in località Pagnana (che serve anche vicini comuni di Vinci e Cerreto Guidi). Infatti in talune zone, prime fra tutte Fontanella e Monterrappoli, le acque fognarie si riversano direttamente nel sistema dei rii minori, senza passare prima da un processo depurativo. A questa problematica ambientale si aggiunge quella della vetustà del sistema fognario (costruito all'incirca nel 1964) con conseguente possibile percolazione dei reflui nel sottosuolo e quella ancor più gravosa degli scarichi reflui irregolari. Nelle aree non coperte da rete fognaria, è infatti possibile scaricare reflui domestici o assimilati fuori fognatura previa autorizzazione concessa dall'ufficio ambiente comunale, in ottemperanza al *Regolamento comunale degli scarichi di acque reflue domestiche in aree non servite da pubblica fognatura approvato con delibera di Consiglio Comunale n.3 del 10/01/2011*.

### 5.1.3 Suolo

Per questa matrice sono stati analizzati le problematiche relative alle bonifiche e al consumo di suolo. Per quanto concerne gli aspetti di tipo geologico: idraulica, sismica, geomorfologia e vulnerabilità delle falde acquifere, si rimanda agli studi specialistici di settore allegati alla proposta di piano.

#### Bonifiche

A Empoli la contaminazione delle matrici ambientali suolo, sottosuolo, acque sotterranee e acque superficiali è stata in genere determinata da eventi di contaminazione verificatisi in aree industriali attive, dismesse, quali ex vetrerie e ex concerie o di distributori di carburante.

Nella maggior parte delle situazioni la bonifica è terminata oppure si è già conclusa la fase di caratterizzazione, solo in alcuni siti l'inter non è ancora iniziato. È opportuno sottolineare che molti di questi siti ricadono fra le aree di trasformazione.



### Consumo di Suolo

Le informazioni su questo indicatore sono riferite al periodo preso in considerazione dal Ps e cioè 1998 - 2009. Nel 1998, il territorio urbanizzato risultava di 838,17 ha, pari al 13,31% dell'intero territorio comunale (6.295 ha); nel 2009 la porzione urbanizzata raggiunge il valore di 890,24 ha, con un incremento di 72,6 ha (rispetto al dato del 1998), pari allo 0,83% del territorio comunale, escludendo le aree oggetto di rinaturalizzazione, che rappresentano le porzioni di territorio precedentemente urbanizzate e successivamente ripiantumate e quindi restituite alla funzione naturale.

Il contributo maggiore all'urbanizzazione del periodo è fornito da trasformazioni di tipo industriale e artigianale (56,67%) e commerciale 13,14%, (la nuova COOP) a cui sono da aggiungere le aree a verde, pubblico e sportivo associate a quest'ultima trasformazione (6,67% del totale del nuovo urbanizzato), in quanto rappresentano trasformazioni urbane di area in precedenza agricola. La restante quota va ripartita tra: residenza (6,78%), viabilità (5,72%), servizi pubblici (4,87% quasi interamente rappresentato dall'ampliamento dell'ospedale con l'annesso parcheggio) e verde sportivo diverso da quello ascritto al commerciale (6,14%).

#### 5.1.4 *Natura, biodiversità e paesaggio*

Empoli si trova nella pianura del Valdarno Inferiore già bonificata al tempo dei Romani. Il territorio comunale è delimitato a nord dall'Arno e ad est dal fiume Elsa. Il territorio allontanandosi da questi corsi d'acqua diventa collinare con il tipico paesaggio agricolo della Toscana. Infatti i dati riferiti al 2009 indicano che quasi l'86% del territorio empolese è ricoperto da aree appartenenti al territorio aperto costituite per la maggior parte da terreno agrario o da boschi la cui trasformazione nel tempo ha segnato il paesaggio di questa porzione di territorio della piana dell'Arno. La cittadina, ha un forte legame con i nuclei minori che gravitano lungo l'Arno (Montelupo, Limite e Capraia, Sovigliana e Spicchio).

Dal punto di vista paesaggistico le fragilità sono il risultato:

- della marginalizzazione, del degrado e degli usi impropri degli spazi fluviali causati dagli sviluppi urbani moderni e contemporanei che hanno compromesso il rapporto tra la città e il fiume.
- degli importanti deficit e delle condizioni critiche delle aree di pianura, in cui fenomeni di urbanizzazione hanno in parte cancellato la struttura storica del territorio e che si accentuano a valle di Empoli dove si manifesta una forte semplificazione spaziale ed ecologica del mosaico agrario. Il degrado per abbandono delle colture nei fertili campi della pianura alluvionale è spesso connesso all'aspettativa di urbanizzazione.

Per quel che riguarda aspetti più specificatamente naturalistici, sul territorio comunale di Empoli non sono presenti siti appartenenti alla rete Natura 2000 (SIC e ZPS), siti di interesse Regionale (SIR) e aree naturali protette di interesse locale (ANPIL). Analizzando le informazioni sulla rete ecologica provinciale contenute nel PTCP si nota che il territorio comunale è attraversato da aree di collegamento ecologico ed è interessato dalla presenza di limitate aree a elevato valore naturalistico.



### 5.1.5 *Rumore*

Il comune di Empoli è dotato di PCCA (piano comunale di classificazione acustica) dal 2005. Fra le segnalazioni di criticità derivanti da esposti riferiti per lo più all'attività di esercizi per il tempo libero, quella che risulta di un certo interesse riguarda il potenziamento di un'attrezzatura sportiva limitrofa al nuovo centro commerciale nella zona di S. Maria ove, seppur previsto, non sono state ancora completate le opere di mitigazione.

Sono da segnalare inoltre alcune criticità già note da tempo e legate a specifiche aree, per le quali è previsto la realizzazione di un piano di risanamento acustico.

### 5.1.6 *Mobilità e traffico*

Questi aspetti sono trattati in uno apposito studio - a cui si rimanda per gli approfondimenti - affidato ad una società di esperti del settore che ha messo in evidenza l'attuale situazione del comune di Empoli sia sul fronte dell'adeguatezza delle infrastrutture viarie sia su quello dell'offerta di aree per la sosta. Lo studio evidenzia una serie di problematiche legate alla necessità di riqualificazione per adeguare le infrastrutture esistenti alle disposizioni normative attraverso, per esempio, la realizzazione dei marciapiedi o l'allargamento di quelli esistenti, oppure di razionalizzazione delle aree per la sosta, prevedendo non solo un incremento dei posti, ma soprattutto una più corretta dislocazione territoriale finalizzata, tra l'altro, alla possibilità di creare una rete ciclopedonale che consenta anche di ridurre l'esigenza degli spostamenti utilizzando l'auto privata.

### 5.1.7 *Energia*

Tra il 2006 e il 2009 la quota maggiore dei consumi di energia elettrica a livello comunale è legata all'attività di produzione industriale, ciò è confermato dal dato relativo al solo 2009 nel quale si registra una lieve flessione del valore complessivo, determinata quasi sicuramente dalla riduzione dell'attività industriale a causa della crisi economica.

Fra tutti i settori il terziario è quello che registra un aumento costante, probabilmente in conseguenza del rafforzamento della centralità di Empoli rispetto ai comuni del circondario associata anche ad una mancanza di efficaci strategie di risparmio energetico, soprattutto nella gestione dei servizi pubblici, uffici comunali, scuole, università.

Per quanto concerne l'uso domestico si nota una sostanziale stabilità a cui pare non influire il riscontrato lieve aumento della popolazione nel territorio empolesse.

L'andamento generale dei consumi domestici è in linea con quello di Firenze e della media italiana con la particolarità che il consumo "pro capite" è inferiore mentre risulta maggiore quello "per utenza". Il che fa supporre che a Empoli il numero di cittadini per utenza sia alto rispetto a quello di Firenze e della media nazionale.

#### Emissioni climalteranti

Come avviene per l'analisi sulle emissioni riportata nel paragrafo relativo all'aria, anche per questo indicatore sono stati utilizzati i dati presenti nell'Inventario regionale delle emissioni (IRSE). L'unità di misura è rappresentata dalle tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente a cui vengono riportati, i valori di CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O che, oltre per l'appunto alla CO<sub>2</sub>, rappresentano gli altri inquinanti che contribuiscono all'effetto serra. Anche in questo caso sono stati confrontati i dati comunali con quelli provinciali.



I trend nel comune di Empoli e quello provinciale non corrispondono perfettamente nel senso che a Empoli la diminuzione inizia nell'ultimo periodo mentre in provincia il fenomeno si manifesta molto prima. Tuttavia è importante sottolineare che in valore percentuale la riduzione delle emissioni nel comune di Empoli è maggiore rispetto a quella provinciale. D'altro canto però è altrettanto importante evidenziare che in valore assoluto le emissioni provinciali del 2007 sono inferiori a quelle del 1995, mentre questo non avviene a Empoli in cui il dato del 2007 è circa uguale a quello del 2003, molto maggiore di quello del 1995.

Per quanto concerne il contributo emissivo fornito dalle diverse attività, le quote maggiori con valori variabili nei diversi anni compresi tra il 20% e il 40%, sono attribuibili all'industria, al terziario - agricoltura e ai trasporti.

### 5.1.8 Rifiuti

Nell'ultimo decennio (2002-2011) si registra un progressivo aumento della produzione fino al 2006 con una stabilizzazione nel 2007, una leggera riduzione nel 2009, una ripresa nel 2010 e un evidente calo nell'anno successivo.

La produzione procapite del comune di Empoli risulta sempre inferiore rispetto a quella provinciale e regionale ad eccezione del 2010, in cui invece supera entrambe per poi ritornare ad essere decisamente inferiore nel 2011.

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, si evidenzia che dal 2002 la percentuale è in costante crescita con una lieve flessione nel 2007 e una più marcata nel 2010. Il 2011 rappresenta un anno di svolta, poiché l'introduzione del sistema di raccolta porta a porta ha consentito di raggiungere livelli di RD decisamente significativi 55,8% (+16% rispetto all'anno precedente), con un valore che sale fino a 60,8% se escludiamo dal calcolo i rifiuti dello spazzamento. Dal punto di vista del raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalle norme vigenti (D.lgs 152/2006) va sottolineato che con un valore di RD pari al 38% nel 2006 è stato raggiunto e superato l'obiettivo del 35%, altrettanto non è avvenuto per la scadenza successiva del 2008 in cui il valore di poco superiore al 40% risulta di quasi cinque punti inferiore rispetto a quello di 45% stabilito dalla normativa.

Il confronto con il contesto provinciale e regionale evidenzia che nel comune di Empoli la raccolta differenziata è stata costantemente più efficiente ad eccezione del 2010 in cui il valore medio provinciale è, seppur di poco, migliore di quello comunale. Ovviamente nel 2011 tale situazione di maggior efficienza del comune di Empoli viene riconfermata.

## 5.2 Salute

Gli aspetti relativi alla salute sono considerati in relazione alla presenza di elementi o impianti che sviluppino un campo magnetico (elettrodotti, antenne per la telefonia mobile o stazioni radio base) e a gas che risultano nocivi per la salute, tipo il radon; essendo già state trattate nei precedenti capitoli le emissioni in atmosfera e quelle acustiche.

### Radiazioni ionizzanti: elettromagnetismo

Il territorio comunale è attraversato nella porzione settentrionale da linee elettriche ad alta tensione che sviluppano in direzione circa est-ovest e da alcune linee a media tensione che interessano il centro urbano. La presenza di antenne per la telefonia mobile e radio base è concentrata nella parte urbanizzata.



## Radon

L'ARPAT, tra il 2006 e il 2010 su commissione della Regione Toscana ha svolto un'indagine sulla diffusione della presenza di Radon sul territorio regionale, effettuando diverse misure a livello comunale. La normativa di settore richiede che le Regioni individuino le zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon e le caratteristiche dei luoghi di lavoro che possono determinare livelli elevati di radon. In Italia la regolamentazione dell'esposizione al radon nei luoghi di lavoro è stata introdotta all'inizio del 2001 indicando alcune soglie per i luoghi di lavoro il cui superamento comporta l'adozione di misure di riduzione dei livelli o di sorveglianza.

Per quanto riguarda le abitazioni non esiste invece nessuna indicazione di soglie di riferimento. L'Organizzazione Mondiale della Sanità, tuttavia, raccomanda di non superare un determinato livello di riferimento, raccomandazione confermata successivamente dalla International Commission for Radiological Protection. Sulla base di tali raccomandazioni è stata elaborata una proposta di Direttiva europea sul radon nelle abitazioni e nei luoghi pubblici (distinti questi ultimi dai luoghi di lavoro), che prevede che gli stati membri stabiliscano un livello di riferimento diverso per abitazioni esistenti e future, nell'ottica di ridurre in generale anche con le nuove costruzioni e le ristrutturazioni l'esposizione al radon.

ARPAT sulla base di dati relativi a precedenti studi e della conoscenza delle caratteristiche geologiche dei terreni ha individuato le aree del territorio regionale con livelli attesi elevati su cui concentrare le indagini.

Il territorio del comune di Empoli, non rientrando tra quelli più esposti, è stato interessato da un numero limitato di misurazioni, che hanno infatti evidenziato livelli della presenza di radon molto bassi.



## 6 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA DEL SECONDO RU

Partendo dalla definizione del quadro degli obiettivi è stata condotta un'analisi mirata a verificare se sussista una complessiva coerenza nel processo di pianificazione, cioè se ognuna delle azioni previste è coerente rispetto a tutti gli obiettivi oppure viceversa contrasta uno o più obiettivi (tabella 6.1). I risultati di tale verifica vengono espressi attraverso la formulazione di un giudizio di coerenza, che laddove risulti negativo (incoerente) implica l'assunzione di misure correttive o di compensazione da inserire direttamente nelle Nta del piano come prescrizioni alla trasformazione o direttive per i piani attuativi.

Nel caso in esame nessuna azione prevista dal Ru e dalla variante al Ps risulta in contrasto con i diversi obiettivi e in molte situazioni è evidente la totale indifferenza rispetto al perseguimento di un determinato obiettivo.



**Tabella 6.1 - Valutazione della coerenza interna**

▲	<i>Coerente</i>	▼	<i>Non coerente</i>	◄►	<i>Indifferente</i>
---	-----------------	---	---------------------	----	---------------------

Obiettivi del regolamento urbanistico	Azioni/Interventi									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Realizzazione di edilizia sociale	▲	▲	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲
Incremento degli standard urbanistici e degli spazi pubblici	▲	▲	▲	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►
Miglioramento della qualità del tessuto urbanistico ed edilizio	◄►	◄►	▲	▲	▲	▲	▲	◄►	◄►	◄►
Contenimento delle risorse idriche ed energetiche e incentivazione al ricorso a fonti rinnovabili	◄►	◄►	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►
Integrazione del territorio dell'ANPIL Aravecchio con quello agricolo circostante	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►
Miglioramento dell'accessibilità e riqualificazione della viabilità	◄►	▲	▲	◄►	◄►	▲	▲	◄►	◄►	◄►
Rafforzamento della competitività delle aree industriali e artigianali del territorio, riorganizzazione di tali ambiti e incremento qualitativo della dotazione di servizi	◄►	▲	▲	◄►	◄►	▲	▲	▲	▲	◄►
Adeguamento del dimensionamento del Ps vigente alle attuali dinamiche di sviluppo	▲	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲



## 7 INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI

L'individuazione degli effetti ambientali significativi è effettuata attraverso l'analisi matriciale che rappresenta, uno strumento operativo rivolto a fornire un quadro sintetico dei risultati e dei processi di analisi. Nella prima colonna della matrice vengono riportati gli obiettivi di protezione ambientale integrati con altri riferibili ai profili paesaggistici socio economici, territoriali e sulla salute umana, mentre nelle altre sono indicate le azioni previste dal piano. Sulle righe invece sono considerati gli effetti attesi delle azioni di piano rispetto ai diversi obiettivi.

La valutazione, come relazione causa-effetto di ciascun intervento sulle componenti ambientali, avviene tramite l'espressione di un giudizio qualitativo in riferimento alle caratteristiche (positive negative, incerte) e all'intensità (rilevante significativo nullo) dell'effetto atteso.

Per comprendere appieno il significato di tale analisi è importante evidenziare che la valutazione considera gli effetti potenziali, cioè quelli che presumibilmente potrebbero generarsi in assenza dell'attuazione di misure di mitigazione o di prevedibili conseguenze positive di altre azioni previste dal piano. In altre parole mette in evidenza quelle situazioni in cui è opportuno intervenire per assicurare la sostenibilità dello strumento di pianificazione.

La formulazione del giudizio avviene utilizzando la seguente scala di valori:

- 1) effetto positivo e comunque compatibile con il contesto ambientale di riferimento:
  - rilevante (▲▲) colore verde smeraldo
  - significativo (▲) colore verde pisello
- 2) effetto atteso potenzialmente negativo, per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione
  - rilevante (▼▼) colore rosso
  - significativo (▼) colore arancione
- 3) effetto ambientale atteso incerto; l'azione può avere effetti positivi o negativi a seconda delle modalità con cui viene realizzata (◊ colore giallo);
- 4) non è individuabile un effetto atteso significativo con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato (casella bianca).

Per gli effetti che risultano potenzialmente negativi e che nessun azione già prevista dal piano riesce a contrastare, vengono individuate adeguate misure correttive o di compensazione la cui tipologia e intensità è definita in relazione alla significatività degli impatti riconosciuti. Tali misure, che rappresentano le condizioni alla trasformazione e le misure di mitigazione previste dalle disposizioni sulla VAS, sono inserite nella forma di disposizioni normative nelle Nta parte terza, titolo I, capo II Regole per la tutela ambientale, al fine di aumentarne l'efficacia e il carattere prescrittivo. Nel caso in cui nemmeno le misure di mitigazione siano in grado di contrastare alcuni effetti negativi il compito del Rapporto ambientale è quello di evidenziare la questione. La soluzione, che a questo punto consiste nel definire la prevalenza di un obiettivo o azione e quindi dei suoi effetti rispetto all'altro, è ovviamente competenza degli organi decisionali dell'Amministrazione.



**Tabella 7.1 - I potenziali effetti connessi alla realizzazione delle previsioni**

Legenda

Effetto con esito incerto ◊	Effetto rilevante potenzialmente positivo ▲▲	Effetto significativo potenzialmente negativo ▼
Effetto nullo	Effetto significativo potenzialmente positivo ▲	Effetto rilevante potenzialmente negativo ▼▼

Dimensioni	Indicatori	Azioni/Effetti										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Lotta ai processi di cambiamento climatico	Emissioni di CO <sub>2</sub>	▼	▲	◊	▲	▲	▲	▲	▲	◊	▲	▼
Tutela dell'ambiente e della salute	Emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante	▼	▲	◊	▲	▲	▲	▲	▲	◊	▲	▼
	Inquinamento acustico		▲	◊			▼	▲	◊			
Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Superfici abbandonate o marginalizzate			▲								
	Gestione dei rifiuti	▼								◊		▼
	Carico organico	▼		▲	▲				◊			▼
	Consumo idrico	▼		▲	▲				◊			▼
	Consumo energetici	▼		▲	▲				◊			▼
	Uso di fonti rinnovabili	◊			▲				◊			◊
Salvaguardia della natura e della biodiversità	Rischio idrogeologico		▲	◊		▲						
	Aree verdi e/o agricole	▼	▲	◊		▲						▼
Solidità della crescita economica	Incremento PIL	▲						▲		▲	▲	▲
	Innovazione								▲			
Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	▲										
Equilibrio finanziario	Miglioramento conti pubblici											◊
Equilibrio mercato lavoro	Incremento tasso di occupazione			▲					▲	▲		
	Innalzamento profilo qualitativo occupazione								▲			
Salvaguardia risorse naturali del territorio e paesaggio	Minimizzazione del consumo di suolo	▼	◊					▼				
	Tutela della risorsa idrica	◊	◊		▲	▲						◊
	Qualità del paesaggio			▲		▲			◊			



Dimensioni	Indicatori	Azioni/Effetti									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qualità e competitività dei sistemi urbani 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	Efficienza delle reti infrastrutturali						▲	▲			
	Efficienza delle reti tecnologiche										
Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo					▲					
Livello e equità salute	Equità della salute							◊			
	Coesione sociale	▲	▲								
	Qualità ambientale	◊	▲	▲	▲						◊
Prevenzione	Incidentalità							▲			
	Stili di vita		▲								
Qualità della vita delle fasce deboli	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti		▲								
Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	Miglioramento degli indicatori demografici e variazione composizione nuclei familiari										▲
	Qualità della vita familiare		▲			▲				▲	
	Condizione giovanile e disagio dei minori										
	Fruibilità degli spazi urbani e attività sociali da parte di minori e famiglie		▲	▲					◊		▲
Contrasto all'esclusione sociale e alla povertà	Disagio socio economico						▲			▲	
	Disagio abitativo	▲									▲
	Integrazione della popolazione immigrata	▲	▲								
	Condizione socio economica dei soggetti del disagio sociale	▲									



## 7.1 Aree di trasformazione

Un ulteriore approfondimento degli aspetti ambientali è stato effettuato sui singoli PUA e sulle previsioni di opere pubbliche, cercando di evidenziarne il grado di sensibilità alle trasformazioni in relazione al livello di criticità dei fattori ambientali maggiormente significativi o al livello di fragilità dell'area stessa rispetto alle diverse risorse. Le risorse e i fattori ambientali presi in considerazione sono stati:

- inquinamento elettromagnetico;
- presenza di reti tecnologiche: G = metanodotto, F = fognatura, A = acquedotto;
- necessità di bonifica in atto o potenziale;
- aree ricadenti all'interno della rete ecologica e di particolari zone individuate regolamentate dal Ptcp;
- zone di protezione dei pozzi per uso idropotabile - acquedottistico;
- aree di rischio archeologico;
- aree percorse dal fuoco;
- classe acustica ricavata dal Pcca vigente.

La sensibilità (cioè il grado di sensibilità) relativa a questi aspetti è stata classificata in 3 categorie: alta, media e bassa, in base alla quale sono state definite, per ogni singola area, le specifiche condizioni alle trasformazioni che rappresentano ulteriori misure rispetto a quelle di carattere generale contenute nelle Nta del Ru e che sono specificate nelle schede relative ai singoli PUA.

Il grado di sensibilità è stato assegnato con il seguente criterio:

- sensibilità alta a quelle aree o porzioni che ricadono in:
  - aree in cui è presente un potenziale inquinamento elettromagnetico (presenza di elettrodotti)
  - aree in cui è stata già individuata una necessità di bonifica;
  - aree a rischio archeologico di livello 3;
  - zone di protezione dei pozzi;
- sensibilità medio a quelle aree o porzioni di esse che risultano attigue ma non ricadono nelle zone indicate in precedenza oppure, per quanto concerne il tema della bonifica, alle aree in cui le attività presenti o dismesse potrebbero aver causato un potenziale inquinamento aree di rischio archeologico di livello 2;
- sensibilità bassa è stata assegnata invece a tutti quei casi che non rientrano fra i precedenti.

Per quanto riguarda le reti tecnologiche vale il criterio opposto e cioè è stata attribuita una sensibilità:

- alta a quella aree di trasformazione che risultano distanti dalle reti;
- media a quelle per cui la distanza non è eccessiva;
- bassa a quelle attraversate dalle reti.

Per quel che concerne la rete ecologica, le aree sensibili (art.3 delle Nta) e gli ambiti di reperimento per l'istituzione dei parchi (art. 10 Nta), tutti elementi recepiti dal Ptcp, laddove risultano interessati da previsioni del Ru si è preferito indicare la natura dell'elemento interessato, affinché la realizzazione degli interventi ne tenga conto.



Si è ritenuto inoltre opportuno anche indicare la classe acustica, allo scopo di fornire una indicazione per la distribuzione delle funzioni all'interno delle aree di trasformazione.

I risultati di queste analisi, sono riassunti nelle successive tabelle in cui nelle righe è riportato il grado di sensibilità alle trasformazioni in relazione ai diversi aspetti indicati in precedenza., Per questioni di semplificazione si è tralasciato di richiamare la valutazione sull'aspetto relativo alle aree percorse dal fuoco, in quanto nessuna previsione interessa o lambisce zone che hanno subito incendi e quindi, secondo lo schema illustrato in precedenza, il grado di sensibilità risulterebbe sempre basso.



**Tabella 7.2 - Valutazione dei PUA**

Numero PUA	Inquinamento elettromagnetico	Presenza di reti tecnologiche	Necessità di bonifica	Rete ecologica (*) Ptcp Nta	Zone di protezione dei pozzi	Rischio Archeologico	Classe acustica
1.1	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III
1.2	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Alta		Bassa	Bassa	III
1.4	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Media	II
1.5	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Alta	III-II
1.6	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III
2.2	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Media	III
2.3	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III
2.5	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III
2.6	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III
3.1	Bassa	A(b)F(b)M(b)	Alta	RE_cont	Bassa	Bassa	III
3.2	Alta	A(b)F(b)M(b)	Bassa		Bassa	Bassa	III
3.3	Alta	A(b)F(b)M(b)	Bassa		Bassa	Bassa	III
3.4	Alta	A(b)F(b)M(m)	Bassa		Bassa	Bassa	III
3.5	Alta	A(b)F(b)M(m)	Media		Bassa	Bassa	III
3.6	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Alta		Bassa	Bassa	III
3.7	Alta	A(b)F(b)M(a)	Alta		Bassa	Bassa	IV-V
3.9	Alta	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	V
3.10	Alta	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Alta	Bassa	V
5.1	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Media		Bassa	Bassa	III
5.4	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	III
5.5	Media	A(b)F(b)M(m)	Bassa		Bassa	Bassa	IV-V
6.2	Bassa	A(m)F(b)M(a)	Bassa		Media	Bassa	II-I
6.3	Media	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	II
6.5	Bassa	A(b)F(b)M(b)	Alta		Bassa	Bassa	IV
6.6	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Alta	RE_cont	Bassa	Bassa	III



Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

Numero PUA	Inquinamento elettromagnetico	Presenza di reti tecnologiche	Necessità di bonifica	Rete ecologica (*) Ptcp Nta	Zone di protezione dei pozzi	Rischio Archeologico	Classe acustica
6.7	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	RE_cont	Bassa	Bassa	III-II
6.9	Media	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III
7.1	Media	A(b)F(b)M(a)	Alta		Media	Bassa	III
7.2	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	III
7.3	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	III
7.4	Media	A(b)F(a)M(a)	Bassa		Media	Bassa	III
9.1	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	III
12.3	Alta	A(b)F(a)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	VI
12.5	Bassa	A(b)F(a)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	V-VI
12.7	Bassa	A(b)F(m)M(a)	Bassa	RE_cont	Bassa	Bassa	VI
14.1	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Bassa	AA_ce	Alta	Bassa	III
14.2	Alta	A(b)F(b)M(m)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III

(\*) ZU\_ce = Zone umide corridoio esteso, AA\_ce Aree aperte corridoio esteso Re\_cont = Rete ecologica continua

**Figura 7.1 - Valutazione degli interventi pubblici**

Numero (**)	Inquinamento elettromagnetico	Presenza di reti tecnologiche	Necessità di bonifica	Rete ecologica (***) Ptcp Nta	Zone di protezione dei pozzi	Rischio Archeologico	Classe acustica
<b>Attrezzature</b>							
1	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	III
2	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Alta	III
3	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	II
4	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	RE_cont, ZU_ce; AA_ce	Bassa	Bassa	III
5	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Media	Bassa	III
6	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III
7	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	II
8	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Alta	III
9	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Bassa		Bassa	Bassa	III



Numero (**)	Inquinamento elettromagnetico	Presenza di reti tecnologiche	Necessità di bonifica	Rete ecologica (***) Ptcp Nta	Zone di protezione dei pozzi	Rischio Archeologico	Classe acustica
10	Bassa	A(b)F(b)M(b)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III
11	Bassa	A(b)F(b)M(b)	Bassa		Bassa	Bassa	III
12	Bassa	A(b)F(b)M(b)	Bassa	RE_cont, ZU_ce; AA_ce	Bassa	Bassa	III
13	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Bassa		Bassa	Bassa	III
14	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Bassa		Bassa	Bassa	III
15	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Bassa		Bassa	Bassa	III
16	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	III
17	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Alta	III
18	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III-II
19	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III
20	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce, ZU_pgp	Bassa	Bassa	III
21	Bassa	A(b)F(b)M(m)	Bassa	RE_cont, ZU_ce; AA_ce	Bassa	Bassa	II
22	Bassa	A(m)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III
23	Alta	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Alta	Bassa	III
24	Bassa	A(b)F(b)M(b)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	IIII
25	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	III
26	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa		Bassa	Bassa	III
27	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III
28	Bassa	A(b)F(b)M(a)	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	IV-V
Parcheggi							
1	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	III
2	np	np	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III
3	np	np	Bassa	AA_ce	Bassa	Bassa	V-VI
4	np	np	Bassa	ZU_ce, AA_ce	Bassa	Bassa	III
5	np	np	Bassa	ZU_ce	Bassa	Alta	III
6	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	IV-V
7	np	np	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III



Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

Numero (**)	Inquinamento elettromagnetico	Presenza di reti tecnologiche	Necessità di bonifica	Rete ecologica (***) Ptcp Nta	Zone di protezione dei pozzi	Rischio Archeologico	Classe acustica
8	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	III
9	np	np	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III
10	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	III
11	np	np	Bassa	ZU_ce	Bassa	Bassa	III-II
12	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	II
13	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	IV
14	np	np	Bassa		Bassa	Alta	III
15	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	III II
Verde sportivo							
1	Bassa	Bassa	Bassa	AA_ce	Bassa	Alta	II
2	Bassa	Bassa	Bassa	Art.3	Bassa	Bassa	III
3	Bassa	Bassa	Bassa		Bassa	Bassa	III-II
Viabilità							
1	np	np	Bassa	Art.10	Bassa	Bassa	IV-V
2	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	II-III-IV-V
3	np	np	Bassa	Art. 3	Alta	Bassa	III-IV-V-VI
4	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	II-III
5	np	np	Bassa		Bassa	Bassa	III
6	np	np	Bassa	ZU_ce; Art. 3	Alta	Bassa	III-IV-V-VI
7	np	np	Bassa	ZU_ce ,Art. 3 Art. 10	Alta	Bassa	II-II-IV-V
8	np	np	Bassa	ZU_ce	Bassa	Alta	III

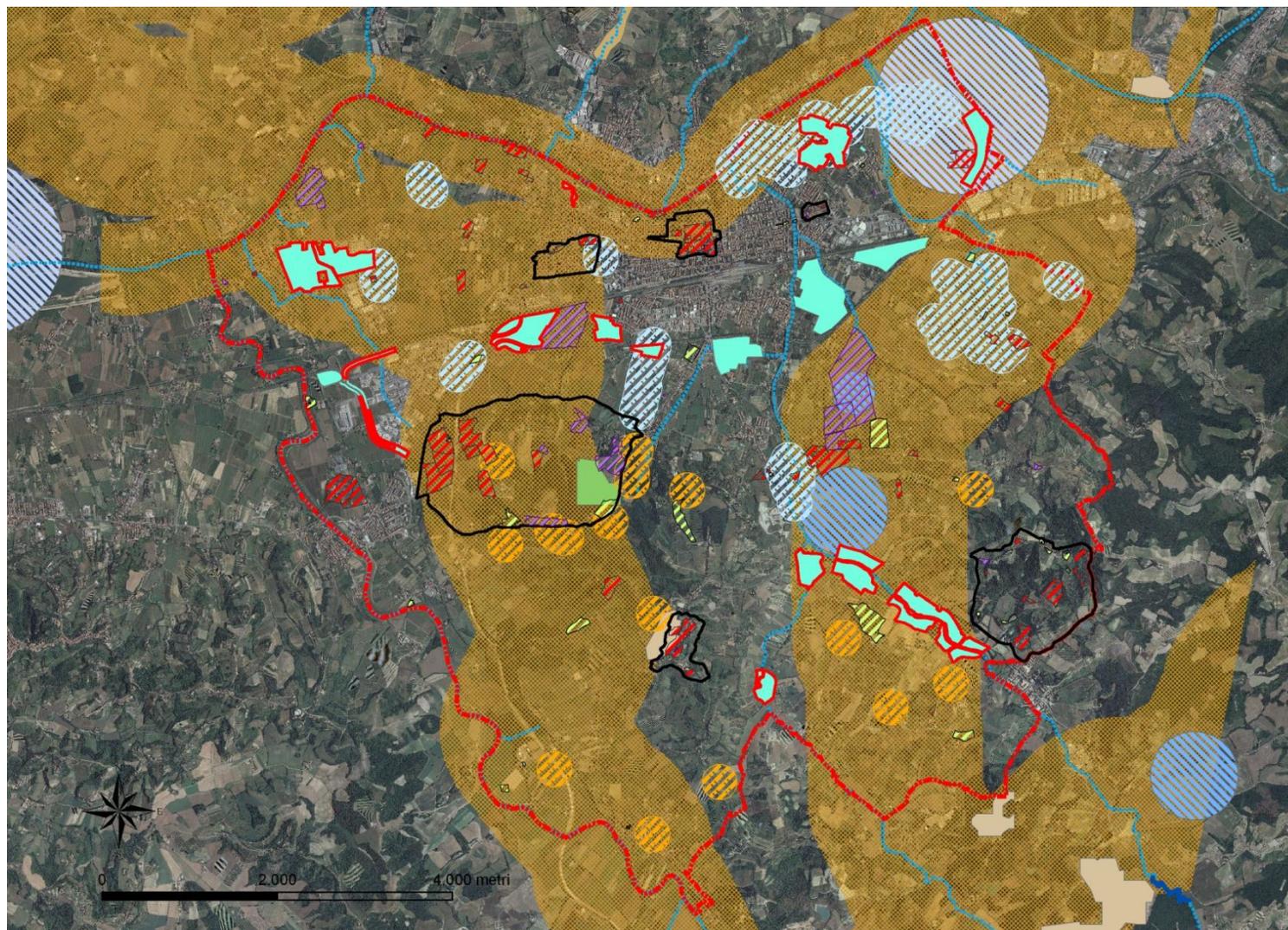
(\*) np= non pertinente

(\*\*) Per individuare l'intervento previsto si rimanda al corrispondente numero della tabella 2.4

(\*\*\*)ZU\_ce =Zone umide corridoio esteso, AA\_ce Aree aperte corridoio esteso Re\_cont = Rete ecologica continua; ZU\_ ppg = Zone umide pietre da guado potenziale

Per quanto concerne la localizzazione delle casse di espansione di tipo comunale non si riscontrano particolari problematiche (vedi figure successive). Tuttavia si segnala che in alcuni casi sono interessate la zona di protezione dei pozzi, le aree soggette a rischio archeologico e alcune aree della rete ecologica del Ptcp delle quali è opportuno tenerne conto in fase di progettazione delle opere.

**Figura 7.2 -- Localizzazione delle casse di espansione**





Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

Figura 7.3 - Legenda





## 8 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO PREVISTE

Al fine di verificare l'efficacia delle azioni programmate nel perseguimento degli obiettivi indicati dalla pianificazione e di apportare eventuali correzioni durante l'attuazione, il Ru prevede la costruzione di un sistema di monitoraggio che consenta di svolgere le seguenti attività:

- analisi, durante la quale acquisire le informazioni necessarie a definire l'andamento della gestione del piano;
- valutazione, volta ad individuare eventuali scostamenti dai risultati attesi;
- individuazione di opportune azioni correttive, finalizzate al riallineamento del piano.

La progettazione del sistema comprende:

- 1) l'identificazione delle risorse finalizzate alle attività di monitoraggio;
- 2) la definizione della periodicità e dei contenuti;
- 3) l'individuazione degli indicatori, inclusa la definizione delle loro modalità di aggiornamento.