



COMUNE DI CIVITELLA IN VAL DI CHIANA
PROVINCIA DI AREZZO

PIANO STRUTTURALE
Art. 92 della L.R. 65 del 2014

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Sintesi non tecnica

(Art. 24 della L.R. Toscana 10/2010 e s.m.i.)

Gennaio 2016

Prof. Vincenzo Bentivegna

Arch. Annalisa Pirrello



Con
Arch. Lucia Ninno
Ing. Andrea Urbani

ELABORATO MODIFICATO A SEGUITO DI ACCOGLIMENTO DELLE OSSERVAZIONI

INDICE

Premessa.....	3
1. CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS DEL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	7
<i>PARTE 1 - VALUTAZIONE STRATEGICA - Fase Definitiva.....</i>	<i>8</i>
2. VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA DEL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI CIVITELLA IN VAL DI CHIANA.....	8
Verifica di coerenza interna	8
3. VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA DEL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI CIVITELLA IN VAL DI CHIANA.....	10
Piani oggetto di verifica di coerenza esterna.....	10
Valutazione di coerenza con il Piano di Indirizzo Territoriale Regionale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR).....	10
Valutazione di Coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2011-2015).....	11
Piano ambientale ed energetico.....	11
Valutazione di coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Arezzo.....	11
<i>PARTE 2 - ASPETTI AMBIENTALI E PRESSIONI SULLE RISORSE.....</i>	<i>13</i>
4. ASPETTI AMBIENTALI	13
5. OSSERVAZIONI AL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE PERVENUTE	15
6. CRITICITA' INDIVIDUATE	16
7. EFFETTI AMBIENTALI POTENZIALI	17
Individuazione quantitativa degli effetti ambientali	21
8. MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE	28
9. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	31

Premessa

La valutazione del Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana è svolta in applicazione della L.R.T. 65/2014, della L.R.T. 10/2010 e s.m.i., della Direttiva 42/2001 CE e del DLgs 152/2006 e s.m.i..

Il Piano Strutturale viene redatto conformemente alle disposizioni contenute all'art. 92 della L.R. 65/2014. Per gli aspetti valutativi che accompagnano lo strumento di pianificazione territoriale oggetto del Rapporto Ambientale, si deve far specifico riferimento a quanto contenuto negli articoli 14 ed al comma 5 dell'art. 92 della L.R. 65/2014. Si riportano di seguito l'art. 14 e le lettere a), b) del comma 5 dell'art. 92 che riguardano attività rientranti anche nel campo della valutazione.

*Art. 14 - Disposizioni generali per la valutazione ambientale strategica
degli atti di governo del territorio e delle relative varianti*

1. Gli atti di governo del territorio e le relative varianti sono assoggettati al procedimento di valutazione ambientale strategica (VAS) nei casi e secondo le modalità indicati dalla legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 (Norme in materia di valutazione ambientale strategica "VAS", di valutazione di impatto ambientale "VIA" e di valutazione di incidenza), e dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

2. Per evitare duplicazioni procedurali, non è necessaria la verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 del d.lgs. 152/2006, né la VAS per le varianti agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che costituiscono adeguamento a piani sovraordinati che aumentano le tutele ambientali e già assoggettati a VAS.

3. Non sono sottoposte a VAS né a verifica di assoggettabilità i piani e i programmi di cui alla presente legge e relative varianti, ove non costituenti quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o, comunque, la realizzazione di progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale (VIA) o a verifica di assoggettabilità a VIA, di cui agli allegati II, III e IV del d.lgs. 152/2006.

*Art. 92 - Piano Strutturale
Comma 5, lettere a), b)*

5. Il piano strutturale contiene altresì:
- a) le analisi che evidenziano la coerenza interna ed esterna delle previsioni del piano;
 - b) la valutazione degli effetti attesi a livello paesaggistico, territoriale, economico e sociale;

Viene perciò richiesto che gli strumenti di pianificazione territoriale contengano le analisi di coerenza interna ed esterna delle previsioni e la valutazione degli effetti a livello paesaggistico, territoriale, economico e sociale; tali elaborazioni e analisi sono formulabili con tecniche e metodologie proprie della teoria e della pratica della Valutazione di progetti e piani.

Nella Valutazione ambientale strategica (VAS) disciplinata dalla L.R. 10/2010, si effettua l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli impatti significativi per l'ambiente, per il patrimonio culturale e paesaggistico e per la salute, come specificato all'art. 24 della medesima legge.

Anche in ottemperanza a quanto stabilito nell'allegato VI della Seconda parte del Dlgs 152 del 2006 e s.m.i. "a) *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi*" si ritengono contenuti essenziali dell'attività di Valutazione di piani e programmi inerenti il governo del territorio e, nello specifico, la pianificazione urbanistica:

- la valutazione di coerenza interna ed esterna degli strumenti di pianificazione territoriale e di governo del territorio;
- la valutazione degli effetti/impatti che tali strumenti e atti producono sul patrimonio culturale e paesaggistico, sulla salute umana, ed a livello sociale, economico, territoriale, paesaggistico, oltre che ambientale.

In ragione della legislazione nazionale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), la VAS è una procedura oltre che un metodo e un processo e le sue fasi sono distinte dalle fasi del procedimento urbanistico. In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione previste dal procedimento urbanistico, si coordinano con quelle relative alla VAS, in modo da evitare duplicazioni. Con la L.R.T. 10/2010, stante comunque l'inevitabile duplicazione delle procedure, le procedure di VAS sono incardinate in quelle urbanistiche.

La valutazione adempie alle finalità generali delle attività di governo del territorio, secondo le quali la sostenibilità ambientale è un fattore fondamentale della pianificazione contemporanea e delle trasformazioni urbane e territoriali, e in considerazione di ciò è opportuno considerare la valutazione ambientale un metodo della pianificazione e dell'urbanistica che non prescinde dal livello di operatività del piano che si va formando. Si può affermare che la valutazione è:

- arricchimento contestuale del piano
- sistema logico interno al piano
- supporto alle decisioni del piano

e che la valutazione permette:

- di rendere esplicito e ripercorribile il processo di formazione delle scelte
- di rappresentare le coerenze del piano, fra le sue componenti interne e verso l'esterno
- di orientare il monitoraggio del piano
- di individuare le ricadute attese o prevedibili anche al fine del monitoraggio
- di descrivere il processo tramite la relazione di sintesi.

Le funzioni prevalenti delle attività di valutazione sono:

- l'analisi di coerenza interna ed esterna del piano
- la formulazione di norme metodologiche, criteri e parametri di riferimento per le scelte progettuali
- la formulazione di eventuali norme e misure di mitigazione degli effetti
- la definizione degli indicatori per la misurazione delle azioni e degli effetti attesi
- la consultazione delle "Autorità ambientali"
- la partecipazione.

La Valutazione Ambientale Strategica, in sintesi, è:

- una tecnica di valutazione globale, riferita ad un piano o programma nel suo complesso;
- un processo che integra la formazione del Piano sin dalle prime fasi di azione attraverso un lavoro *di squadra*;
- uno strumento avanzato per garantire un controllo preventivo sul territorio;
- una procedura, che deve essere applicata a tutti i piani e programmi suscettibili di provocare effetti ambientali rilevanti.

Per la redazione del Rapporto Ambientale sono state utilizzate le seguenti fonti:

- Regione Toscana
- Provincia di Arezzo
- Comune di Civitella in Val di Chiana
- ARPA Toscana e SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana)
- ARRR
- Autorità di bacino - Fiume Arno;
- Terna Spa
- ISTAT
- Studi specifici effettuati da professionisti incaricati

Nel redigere il Rapporto Ambientale la scelta dei valutatori è stata quella di basare l'analisi anche su documenti già redatti da professionisti e amministrazioni, ad oggi atti ufficiali, rispettando il Principio di Economicità degli atti ai sensi dell'Art.1 della Legge 241/1990 e successive modifiche¹, evitando una sistematica duplicazione del lavoro di reperimento dati e della loro interpretazione.

¹ Legge 7 agosto 1990, n. 241 con modifiche ed integrazioni contenute nel testo approvato definitivamente dalla Camera dei Deputati il 26 gennaio 2005, Articolo 1, comma 2: "La pubblica amministrazione non può aggravare il procedimento se non per straordinarie e motivate esigenze imposte dallo svolgimento dell'istruttoria".

RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi per la Valutazione Ambientale sono i seguenti:

Normativa Comunitaria:

- Direttiva 2001/42/CE

Normativa Nazionale:

- Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i.

Normativa Regionale Toscana:

- Legge Regionale 65/2014
- Legge Regionale 10/2010 “Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di Valutazione di Impatto Ambientale e di Valutazione di Incidenza” e s.m.i.
- Legge Regionale 6/2012 “Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla LR 10/2010, alla LR 49/99, alla LR 56/2000, alla LR 61/03 e alla LR 1/05”.

1. CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS DEL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI CIVITELLA IN VAL DI CHIANA

La Relazione sulle attività di Valutazione Ambientale Strategica è strutturata in due parti:

1. la *Valutazione "Strategica"*² - del Piano Strutturale del Comune di Civitella, che ha per oggetto:
 - la verifica di coerenza interna orizzontale.

La valutazione di coerenza interna esprime giudizi sulla capacità del Piano Strutturale di perseguire gli obiettivi che si è data secondo criteri di razionalità e trasparenza delle scelte;
 - gli effetti territoriali, ambientali, economici, sociali, sulla salute umana e paesaggistici che il Piano Strutturale produce. L'analisi degli effetti prodotti è parte dell'analisi di coerenza interna orizzontale e si inserisce nello Schema Logico del Piano Strutturale strutturato in *Obiettivi – Azioni – Effetti*;
 - la verifica di coerenza esterna.

La coerenza esterna accerta il grado di corrispondenza degli obiettivi del Piano Strutturale con quelli contenuti negli atti di pianificazione superiore e la sua capacità di contribuire al perseguimento degli obiettivi strategici indicati a livello provinciale e regionale.

2. Gli *Aspetti ambientali e pressioni sulle risorse* che riporta i contenuti che il *Rapporto Ambientale* - deve illustrare ai sensi del Decreto Legislativo n. 152/06 e s.m.i. ed ai sensi dell'Art. 24 della L.R.T. 10/2010 s.m.i.. Tale seconda parte è finalizzata alla comprensione dei problemi ambientali presenti sul territorio comunale e alla metodologia di stima degli impatti che le previsioni del Piano Strutturale potranno presumibilmente provocare.

² Ai fini della presente Relazione, viene definita dal Valutatore come "Strategica" quella parte dell'attività di Valutazione Ambientale Strategica che afferisce alla valutazioni delle coerenze e degli effetti rispetto agli ambiti individuati dalla L.R. 65/20014 e dalla L.R. 10/2010.

PARTE 1 - VALUTAZIONE STRATEGICA - Fase Definitiva

2. VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA DEL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI CIVITELLA IN VAL DI CHIANA

Verifica di coerenza interna

L'organizzazione logica del Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana

L'Allegato n.1³ riassume l'analisi di coerenza interna del Piano Strutturale.

Nello schema sono indicati:

- o gli **obiettivi** desunti dalla *Relazione Descrittiva – Mappa Strategica*, integrati e specificati dagli altri elaborati del piano quali le Norme Tecniche di Attuazione;

Gli obiettivi sono strutturati in:

- Obiettivi Generali;
- Obiettivi Specifici degli Schemi Direttori.

Gli Obiettivi Generali interessano in maniera indistinta tutto il territorio Comunale mentre gli obiettivi Specifici degli Schemi Direttori esplicitano le finalità che il Piano Strutturale intende perseguire in maniera specifica nella parte di territorio interessato dallo Schema Direttore;

- o le **azioni** individuate dal Pianificatore quali “strumenti” concreti con cui perseguire ed attuare gli obiettivi. Le azioni sono state desunte dalla *Relazione Descrittiva – Mappa Strategica* e dalle Norme Tecniche di Attuazione e sono suddivise in Azioni Generali che interessano indistintamente tutto il territorio del Comune e in Azioni specifiche corrispondenti agli Schemi Direttori.
- o i **risultati attesi** dal Pianificatore dal compimento delle azioni, ovvero gli **effetti delle azioni** e loro diretta e attesa conseguenza, sia in termini di futuri beni e servizi che come atti migliorativi che dovranno essere compiuti nel proseguimento del processo di pianificazione comunale.

Risultati e commenti

L'analisi valutativa del sistema logico del Piano Strutturale evidenzia coerenza, intesa come rispetto della linearità della catena *Obiettivi - Azioni - Effetti* dal momento che non si riscontrano interruzioni o anelli mancanti nella filiera pianificatoria proposta.

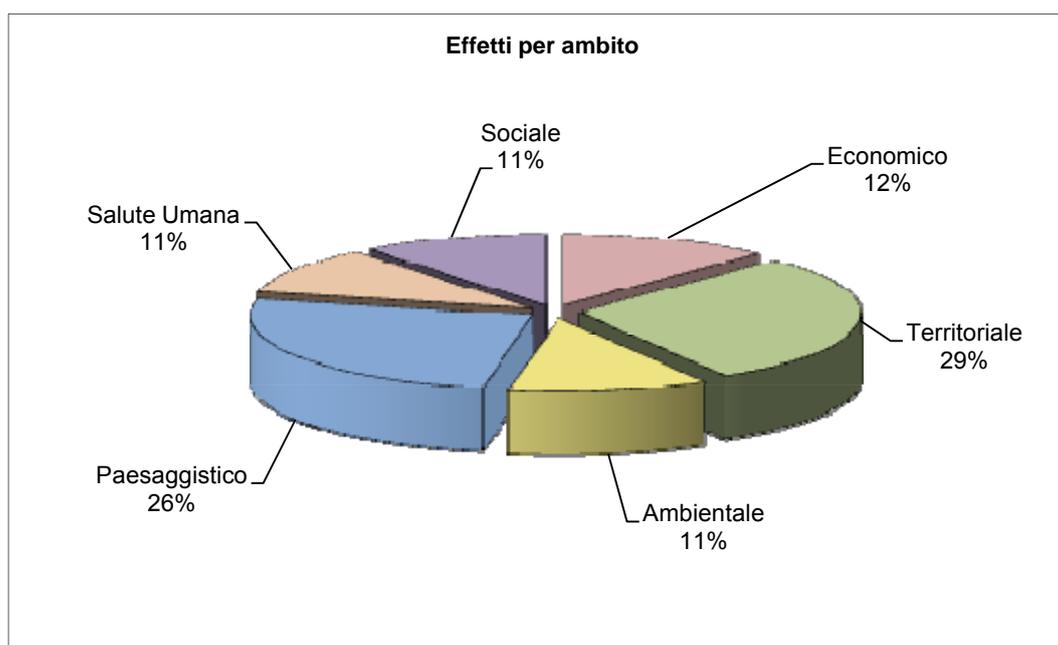
Tutti gli obiettivi trovano concretizzazione in una o più azioni ed ogni azione è a sua volta coerente con uno o più obiettivi che l'Amministrazione si è posta.

Nell'analisi di coerenza interna, come detto, sono stati individuati gli effetti che si ritiene possano essere prodotti dalla messa in atto dalle azioni del Piano Strutturale. Gli effetti sono stati classificati secondo i seguenti ambiti: Ambientale, Economico, Sociale, Salute Umana, Paesaggistico e Territoriale.

³ Allegato n. 1 - Quadro Logico del Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana.

L'analisi condotta evidenzia che circa il 29% degli effetti ricade nell'ambito Territoriale, il 26% è riferito all'ambito Paesaggistico, il 12% è relativo all'ambito Economico, ed una stessa percentuale degli effetti pari all'11% interessa gli ambiti Ambientale, Sociale e della Salute umana secondo la tabella e il grafico riportati di seguito.

Effetti		
Ambito	n°	%
Territoriale	41	29
Paesaggistico	36	26
Economico	17	12
Ambientale	16	11
Salute umana	15	11
Sociale	15	11
TOT.	140	100



Alla luce di quanto precedentemente affermato, si conferma che, a livello strategico, esiste linearità di eventi e coesione nelle scelte organizzative e funzionali, pertanto si ribadisce che il giudizio sulla coerenza interna risulta essere positivo.

Gli indicatori per il monitoraggio degli effetti e degli impatti del Piano Strutturale sono elencati nel capitolo specifico inerente le Attività di monitoraggio.

3. VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA DEL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI CIVITELLA IN VAL DI CHIANA

Piani oggetto di verifica di coerenza esterna

L'obiettivo della analisi di coerenza esterna è di verificare se esistono delle incoerenze a livello di pianificazione territoriale in grado di ostacolare il processo o il successo del piano, in presenza delle quali si può presentare la necessità di decidere se modificare solo le proprie scelte oppure negoziare affinché tutti gli attori coinvolti in tali criticità, giungano ad accordi in grado di ridurre o annullare il grado di incoerenza.

Sul piano pratico, per compiere la valutazione di coerenza esterna si è reso necessario considerare l'*Ambito sovracomunale*; ci si è chiesti cioè se il Piano Strutturale fosse in linea con gli indirizzi di governo del territorio di livello superiore. Si è ritenuto importante verificare la coerenza tra il Piano Strutturale ed i seguenti piani regionali quali il PIT/PPR, il PRS, PAER e provinciali quali il PTCP della Provincia Arezzo. Tale tipo di analisi prende il nome di *Coerenza esterna verticale*.

I piani presi in considerazione per l'analisi di coerenza esterna del Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana sono:

Livello Regionale	PIT/PPR - Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico
	PRS - Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015
	PAER - Piano Ambientale ed Energetico Regionale
Livello Provinciale	PTCP Provincia di Arezzo

Valutazione di coerenza con il Piano di Indirizzo Territoriale Regionale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR)

Dai dati desunti dalle Tabelle di coerenza si può affermare che il Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana ha una buona coerenza con l'integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico.

Dall'analisi svolta emerge che molti obiettivi del PS perseguono la tutela, la riqualificazione e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e storico architettonico e che le strategie dello strumento della pianificazione territoriale comunale risultano essere coerenti e complementari con quelle del Piano Regionale.

Valutazione di Coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2011-2015)

Dall'analisi di coerenza effettuata si registra un buon grado di coerenza tra il Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana ed il PRS sia a livello di politiche generali della Regione sia per quanto riguarda gli obiettivi più specifici dei PIS.

Dall'analisi effettuata emerge sinergia e coordinamento di azione strategica per gli ambiti selezionati: l'analisi infatti mostra come alcuni degli obiettivi del Piano Strutturale non siano indifferenti a quelli individuati dal PRS ma anzi vadano nella stessa direzione e quindi si possono ritenere complementari e coerenti con gli obiettivi del Programma Regionale di Sviluppo.

Piano ambientale ed energetico

Dall'analisi di coerenza effettuata emerge coerenza tra il Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana ed il PAER; l'analisi infatti mostra come gli obiettivi del Piano Strutturale siano sostenuti strategicamente dagli obiettivi del Piano Regionale e come il Piano Strutturale sia a sua volta complementare e coerente al PAER.

Valutazione di coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Arezzo

Risultati e commenti

Dai dati desunti dalla matrice di coerenza si può affermare che il Piano Strutturale è coerente con il PTCP, fa propri alcuni obiettivi del Piano provinciale ed in alcuni casi i suoi obiettivi ne sono di supporto e complementari.

Gli obiettivi del Piano Strutturale sono complessivamente in relazione con gli obiettivi del PTCP 153 volte; questo significa che è stato possibile registrare, tra i due piani, 153 combinazioni di relazioni ed attinenza di tematiche affrontate e di finalità. Tra i 153 incroci effettuati si registrano 58 coerenze di grado *forte*, 61 di grado *medio*, 34 *debole* e non si sono mai verificati casi di contrasto e di discordanza.

Inoltre si evidenzia che:

- tutti gli obiettivi del Piano Strutturale sono coerenti con almeno un obiettivo del PTCP;
- ogni obiettivo del Piano Strutturale ha un grado di coerenza almeno di grado *medio* con gli obiettivi del PTCP.

L'obiettivo generale del Piano Strutturale che ha il maggior numero (6) di coerenze con grado *forte* con le strategie del PTCP è il n. 1- *salvaguardare, conservare e riequilibrare le risorse e le qualità ambientali*.

Gli obiettivi specifici degli Schemi Direttori che hanno il maggior numero (rispettivamente 8 e 6) di coerenze con grado *forte* con le strategie del PTCP sono gli

- O.SD.1- *favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle principali risorse culturali (storiche, naturalistiche e ambientali) presenti nell'area racchiusa tra il fiume Arno e la linea ferroviaria Firenze-Roma;*

- O.SD.4- *avviare un progetto di riqualificazione e di sistemazione delle aree produttive, della viabilità e del verde comprese nella zona est del territorio;*

Si evidenzia che il Piano Strutturale ha 8 incroci con un grado di coerenza *forte* con l'Obiettivo *a) sostenere la capacità e la qualità produttiva delle attività del territorio aperto, in particolare per le funzioni e le tipologie produttive significative e tipiche del territorio provinciale* specifico per la risorsa "Territorio aperto"

Elevato è anche il numero di coerenze di grado forte che si è registrato con altri due obiettivi perseguiti dal PTCP sempre per la risorsa "Territorio aperto" e nello specifico con l'obiettivo generale "*Sviluppo delle attività agricole e di quelle ad esse connesse e comunque*

compatibili, nonché l'attivazione di processi di valorizzazione e tutela della identità storica e

morfologica del territorio" e con l'obiettivo "*d) consolidare ed istituire aree a protezione naturale, preservare e riqualificare l'ambiente, il paesaggio ed il patrimonio storico-culturale e naturalistico presente nel territorio aperto*".

In conclusione si può quindi affermare che il Piano Strutturale è coerente e complementare al PTCP; ossia recepisce le strategie del Piano provinciale sovraordinato sviluppandole e concretizzandole sul suo territorio.

PARTE 2 - ASPETTI AMBIENTALI E PRESSIONI SULLE RISORSE

4. ASPETTI AMBIENTALI

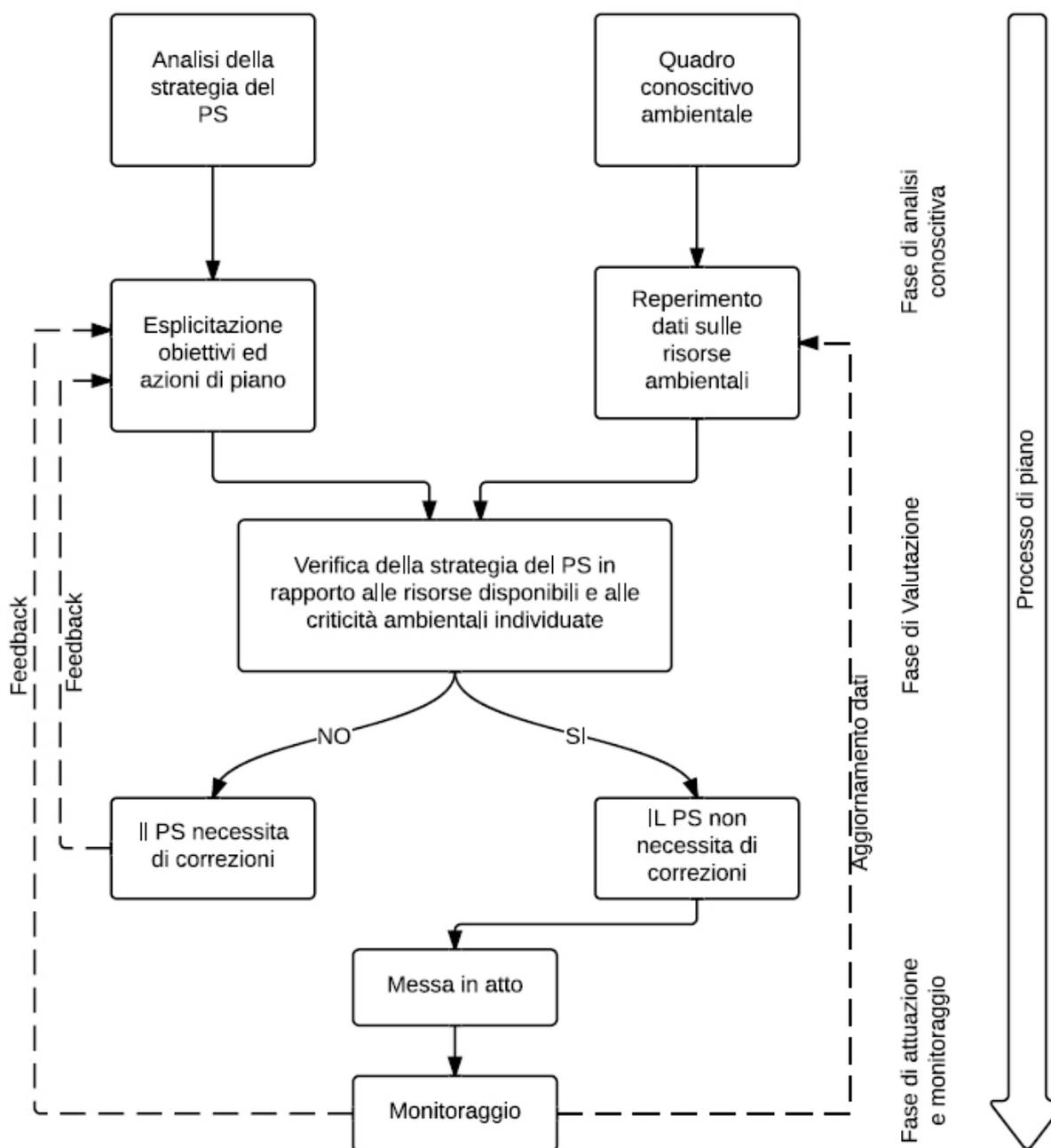
L'azione di valutazione degli effetti delle azioni proposte dal Piano Strutturale si traduce, nella pratica, nell'azione di stima degli effetti che la strategia potrebbe provocare sulle risorse presenti. La stima delle risorse è subordinata all'azione di rappresentazione del contesto di riferimento allo stato attuale, in modo da creare un quadro esaustivo degli elementi presenti e delle loro eventuali criticità in atto. I temi delle acque, del suolo, dell'energia, dei rifiuti e di degli altri ambiti ambientali interessati dall'analisi sono pertanto parte fondamentale del rapporto e ne costituiscono la base di partenza conoscitiva.

Nel Rapporto Ambientale, al fine di delineare il quadro conoscitivo ambientale, sono contenuti i seguenti paragrafi:

- 4.1 Caratteristiche del territorio comunale
- 4.2 Sistema aria
- 4.3 Sistema delle acque
- 4.4 Sistema dei suoli
- 4.5 Sistema energia
- 4.6 Produzione e smaltimento rifiuti
- 4.7 Campi elettromagnetici
- 4.8 Piano di Classificazione Acustica Comunale
- 4.9 Aziende a rischio di incidente rilevante
- 4.10 Emergenze inquinanti sul territorio e studi epidemiologici
- 4.11 Elementi di valenza ambientale

Delineato lo stato di ogni singola risorsa e l'analisi del contesto ambientale di riferimento, tramite il quadro conoscitivo del Rapporto Ambientale, è stato possibile evidenziare le opportunità, le criticità e i meccanismi in atto a scala territoriale delle previsioni oggetto di adozione.

Lo schema seguente mostra i passaggi fondamentali dell'azione di valutazione presenti nel rapporto ambientale. Si nota come il sistema che si viene a creare abbia carattere ciclico, dovuto ai meccanismi di feedback e di aggiornamento dati.



5. OSSERVAZIONI AL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE PERVENUTE

Durante la fase preliminare di VAS sono pervenuti all'Amministrazione Comunale i seguenti contributi.

<i>Ente</i>	<i>Considerazioni</i>
USL 8 Arezzo	Concorda con la stesura del documento, esprime una nuova misura relativamente alla carenza fognaria nelle aree industriali. Riporta inoltre la prescrizione di creare congrua distanza tra le imprese con caratteristiche di insalubrità e le superfici residenziali.
Regione Toscana	Si richiede di integrare il quadro ambientale relativamente a: - acque sotterranee e pozzi - sistema suolo (superficie urbanizzata e impermeabilizzazione dei suoli) Si richiedono integrazioni per vari sistemi ambientali trattati.

Per la stesura del Rapporto Ambientale Definitivo è stato preso atto di tutte le osservazioni pervenute e si è provveduto, ove possibile, a dare risposta alle problematiche / tematiche emerse.

6. CRITICITA' INDIVIDUATE

Dall'analisi effettuata sullo stato attuale del territorio emergono le seguenti criticità:

Ambito	Criticità
Sistema Aria	<ul style="list-style-type: none">- mancanza centraline di rilevamento sul territorio comunale- assenza di una rete di misurazione della qualità dell'aria
Sistema delle acque	<ul style="list-style-type: none">- reti fognarie e sistemi depurativi frammentati su tutto il territorio comunale, specialmente nelle zone abitate e/o soggette a nuove edificazioni- rete acquedotto presente solamente nei centri urbani maggiori- alta presenza di pozzi di emungimento privati nella zona a valle
Sistema dei suoli	<ul style="list-style-type: none">- elevato numero di aree soggette a bonifica sul territorio comunale- pericolosità geomorfologica elevata generalmente diffusa sui territori collinari- pericolosità sismica elevata in corrispondenza dei centri più abitati- elevata presenza di edificazioni in zona a media pericolosità idraulica a valle- presenza di rischio idraulico elevato in molte zone del territorio a valle e in corrispondenza dei corsi d'acqua principali
Campi elettromagnetici	<ul style="list-style-type: none">- presenza di elettrodotti ad alta tensione
Produzione rifiuti	<ul style="list-style-type: none">- basse percentuali di raccolta differenziata a livello comunale
Salute umana	<ul style="list-style-type: none">- presenza superiore alla norma di patologie tumorali sul territorio- presenza di emergenze produttive inquinanti

(modificato a seguito di accoglimento dell'osservazione inviata da ARPAT)

7. EFFETTI AMBIENTALI POTENZIALI

Si procede con una valutazione volta all'individuazione delle categorie degli effetti ambientali. L'individuazione dei potenziali effetti è stata redatta seguendo criteri logici di carattere qualitativo, basati su rapporti di causa-effetto.

Il dimensionamento del Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana apporta nuovi carichi sul territorio e tali volumetrie, qualsiasi sia la loro destinazione, non saranno esenti dal produrre effetti ambientali sul territorio stesso: gli effetti ambientali si mostreranno come una "pressione" in termini di nuove domande di risorse, che andrà a sommarsi con la pressione preesistente dovuta all'attuale infrastrutturazione. Tali pressioni assumeranno, nella realtà, un carattere generalmente localizzato con le nuove funzioni.

Il Piano Strutturale del Comune di Civitella in Val di Chiana individua le dimensioni massime ammissibili delle nuove funzioni da localizzare sul territorio: il carico massimo teorico che il territorio dovrà sopportare a seguito della realizzazione di tutte le previsioni deriva quindi dai nuovi dimensionamenti e dalle nuove funzioni localizzate sul territorio comunale.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dimensionamenti del Piano Strutturale, sia a livello di UTOE che i complessivi a scala comunale.

Dimensionamento di PS - Complessivo a scala comunale				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	20350	34650	55000
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	70000	70000
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	13200	9800	23000
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	7700	7300	15000
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	150	50	200
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	228	12	240
Agriturismo	p.l.	225	0	225

Dimensionamento di PS - UTOE 1: Badia al Pino, Tegoletto, Pieve al Toppo				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	8050	17950	26000
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	10500	10500
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	11000	3000	14000
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	4400	100	4500
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	35	0	35
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	20	0	20
Agriturismo	p.l.	5	0	5

Dimensionamento di PS - UTOE 2: Viciomaggio				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	0	6400	6400
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	59500	59500
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	1500	6800	8300
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	300	7200	7500
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	0	50	50
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	10	0	10
Agriturismo	p.l.	5	0	5

Dimensionamento di PS - UTOE 3: Civitella in Val di Chiana				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	0	1300	1300
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	0	0
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	0	0	0
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	400	0	400
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	20	0	20
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	20	0	20
Agriturismo	p.l.	0	0	0

Dimensionamento di PS - UTOE 4: Ciggiano				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	1200	2800	4000
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	0	0
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	0	0	0
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	400	0	400
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	0	0	0
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	10	0	10
Agriturismo	p.l.	0	0	0

Dimensionamento di PS - UTOE 5: Frazioni				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	4100	4600	8700
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	0	0
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	700	0	700
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	400	0	400
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	15	0	15
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	25	0	25
Agriturismo	p.l.	5	0	5

Dimensionamento di PS - UTOE 6: Nuclei rurali				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	0	1600	1600
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	0	0
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	0	0	0
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	400	0	400
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	20	0	20
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	10	0	10
Agriturismo	p.l.	5	0	5

Dimensionamento di PS - UTOE 7: Territorio rurale				
Funzioni	Unità di misura	Da recupero	Da nuova edificazione	TOTALE
Residenziale	Slp (mq)	7000	0	7000
Industriale e Artigianale	Slp (mq)	0	0	0
Commerciale media struttura di vendita	Slp (mq)	0	0	0
Direzionale e attività private di servizio	Slp (mq)	1400	0	1400
Turistico - Ricettiva alberghiero	p.l.	60	0	60
Turistico - Ricettiva extra alberghiero	p.l.	133	12	145
Agriturismo	p.l.	205	0	205

Individuazione quantitativa degli effetti ambientali

A fini di semplificazione, si è provveduto a stimare gli impatti sulle risorse nella situazione di massimo carico, considerando cioè il momento in cui vi è teoricamente massima presenza di abitanti e occupanti dei posti letto a livello comunale e di UTOE.

Si precisa che la stima è stata effettuata solo nel caso di superfici con destinazione residenziale e turistica, in quanto tecnicamente simili tra loro e di conseguenza più facilmente stimabili sotto il profilo delle risorse utilizzate.

Per quanto riguarda il dimensionamento derivante da recupero, gli impatti stimati riferiti alla futura destinazione residenziale o turistico/ricettiva non sarebbero da considerarsi totalmente in aggiunta a quelli prodotti allo stato attuale: per avere la stima dell'effettiva pressione sulle risorse andrebbe fatto un bilancio tra la situazione attuale e quella futura. Non essendo possibile la stima esatta degli impatti attualmente in essere, il valutatore, in via cautelativa, considera gli impatti del nuovo dimensionamento da recupero come fossero "nuovi".

Dal momento che volumetrie con destinazioni diverse da quelle residenziali e turistico/ricettive potrebbero mostrare differenti necessità in rapporto all'attività svolta al loro interno, si è deciso di non stimare alcun apporto al bilancio ambientale di questo tipo di attività in questa fase e di rimandare la stima dell'effettivo fabbisogno e il relativo soddisfacimento in sede di presentazione dei progetti specifici.

La stima delle risorse è stata effettuata ponendo per il calcolo le seguenti costanti ambientali, alcune delle quali reperite nel quadro conoscitivo ambientale:

- abitanti insediabili
- produzione rifiuti
- energia elettrica
- acqua potabile
- scarichi fognari

La metodologia di calcolo delle costanti ambientali considerate per la stima delle risorse è la seguente:

- *Abitanti insediabili* la stima del numero degli abitanti insediabili nelle funzioni residenziali è stata eseguita in misura di 1 abitante ogni 25 mq di SUL; per le funzioni turistico/ricettive è stato considerato che un abitante insediabile equivale a 1 posto letto
- *Rifiuti solidi urbani*: riprendendo le rilevazioni ARRR e i dati calcolati nel RA, è stata considerata una produzione teorica pari a 619,72 Kg/ab/anno.
- *Fornitura elettrica*: la stima teorica del consumo energetico giornaliero si basa sul numero di utenze previste: per le funzioni residenziali si stima 3 KW per ogni utenza residenziale (poiché da dati ISTAT il numero medio di componenti per famiglia è 2,54, si può considerare 1 utenza ogni 2,54 abitanti insediabili); per le funzioni turistico-ricettive si stima 3 KW per ogni utenza equivalente (per utenza equivalente si intende il numero di posti letto complessivi diviso il numero medio di componenti di un nucleo familiare, quindi in questo caso 2,54)

Ai fini della verifica del fabbisogno idrico e del carico depurativo il numero degli *abitanti equivalenti* (BOD5 da DLgs 152/06) è stato computato:

- per le utenze domestiche nella misura di 1 A.E. ogni 35 mq di SUL;
- per le funzioni turistico/ricettive nella misura di 1 A.E. ogni 2 posti letto.

- *Fabbisogno idrico*: si è ritenuto corretto una stima basata su un consumo di 200 lt / A.E. / giorno.
- *Afflussi fognari*: il volume di scarico prodotto dalle nuove previsioni sarà pari a 200 lt / A.E. / giorno.

La stima degli impatti derivante dalle nuove destinazioni residenziali e turistiche è stata effettuata attraverso l'utilizzo delle tecniche sopra esposte.

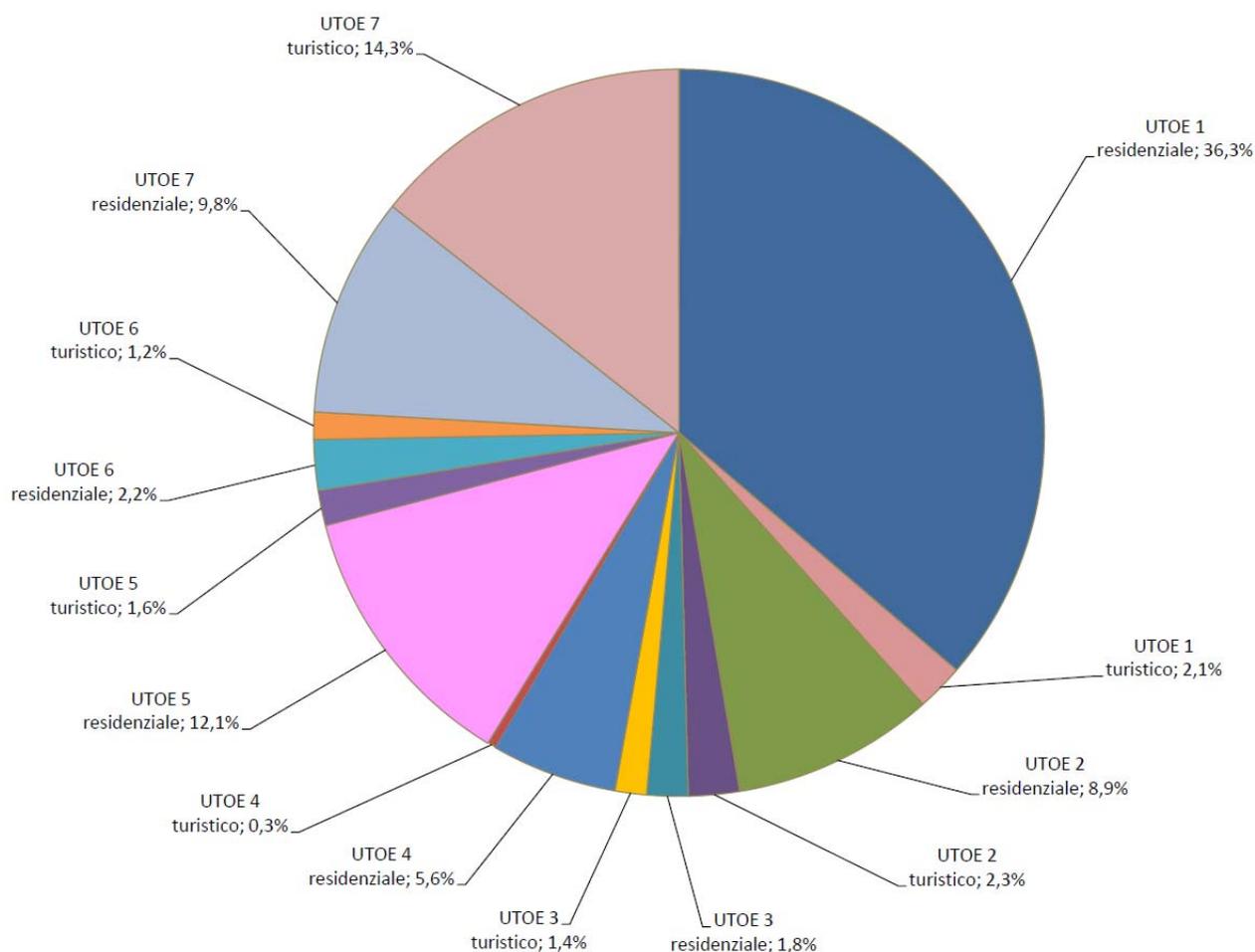
Dimensionamento Piano Strutturale		Stima impatti ambientali											
UTOE	Residenziale Sip (mq)	Turistico ricettivo POSTI LETTO	Abitanti insediabili		Produzione rifiuti		Consumi elettrici		Abitanti equivalenti	Fabbisogno idrico		Afflussi fognari	
			kg/giorno	t/anno	kWh/anno	MWh/anno	lit/giorno	mc/anno		lit/giorno	mc/anno	lit/giorno	mc/anno
UTOE 1 residenziale	26.000		1.765,78	644,51	448.346	448,35	148.600	54.239	743	148.600	54.239	148.600	54.239
UTOE 1 turistico		60	101,87	37,18	25.866	25,87	6.000	2.190	30	6.000	2.190	6.000	2.190
UTOE 2 residenziale	6.400		434,65	158,65	110.362	110,36	36.600	13.359	183	36.600	13.359	36.600	13.359
UTOE 2 turistico		65	110,36	40,28	28.022	28,02	6.600	2.409	33	6.600	2.409	6.600	2.409
UTOE 3 residenziale	1.300		88,29	32,23	22.417	22,42	7.600	2.774	38	7.600	2.774	7.600	2.774
UTOE 3 turistico		40	67,91	24,79	17.244	17,24	4.000	1.460	20	4.000	1.460	4.000	1.460
UTOE 4 residenziale	4.000		271,66	99,16	68.976	68,98	23.000	8.395	115	23.000	8.395	23.000	8.395
UTOE 4 turistico		10	16,98	6,20	4.311	4,31	1.000	365	5	1.000	365	1.000	365
UTOE 5 residenziale	8.700		590,86	215,66	150.024	150,02	49.800	18.177	249	49.800	18.177	49.800	18.177
UTOE 5 turistico		45	76,40	27,89	19.400	19,40	4.600	1.679	23	4.600	1.679	4.600	1.679
UTOE 6 residenziale	1.600		108,66	39,66	27.591	27,59	9.200	3.358	46	9.200	3.358	9.200	3.358
UTOE 6 turistico		35	59,43	21,69	15.089	15,09	3.600	1.314	18	3.600	1.314	3.600	1.314
UTOE 7 residenziale	7.000		475,40	173,52	120.709	120,71	40.000	14.600	200	40.000	14.600	40.000	14.600
UTOE 7 turistico		410	695,12	254,09	176.752	176,75	41.000	14.965	205	41.000	14.965	41.000	14.965
TOTALE	55.000	665	4.864	1.775	1.235.108	1.235	381.600	139.284	1.908	381.600	139.284	381.600	139.284

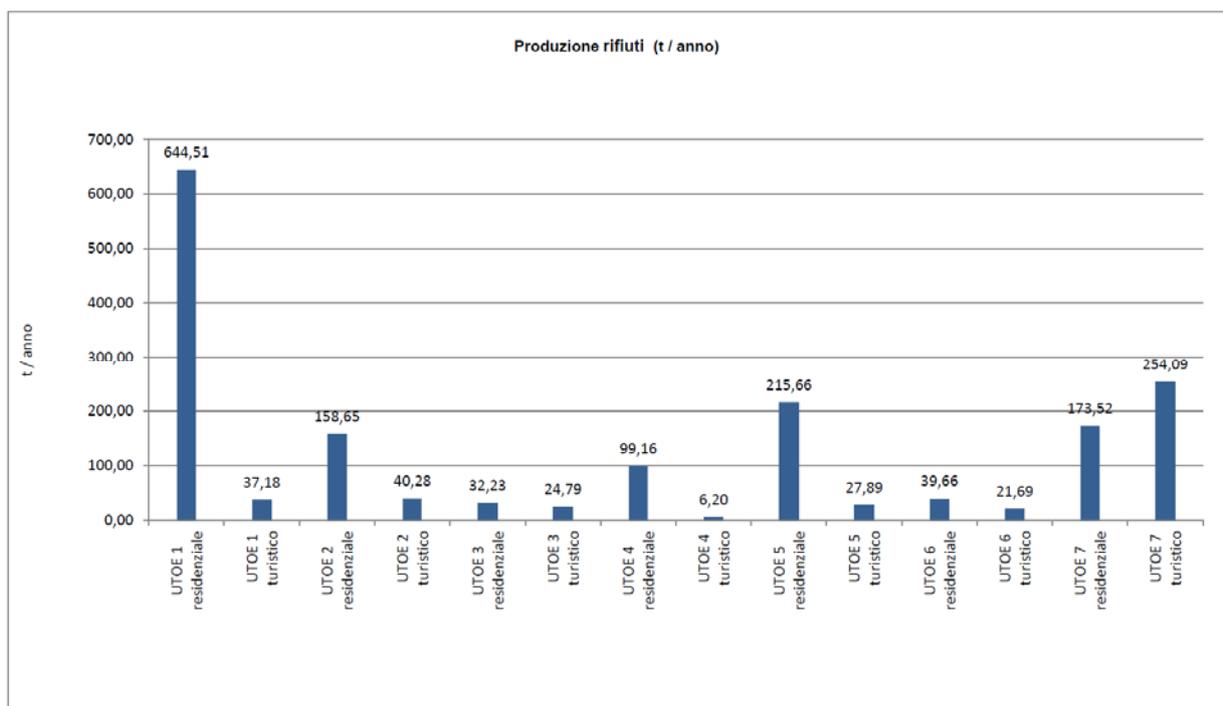
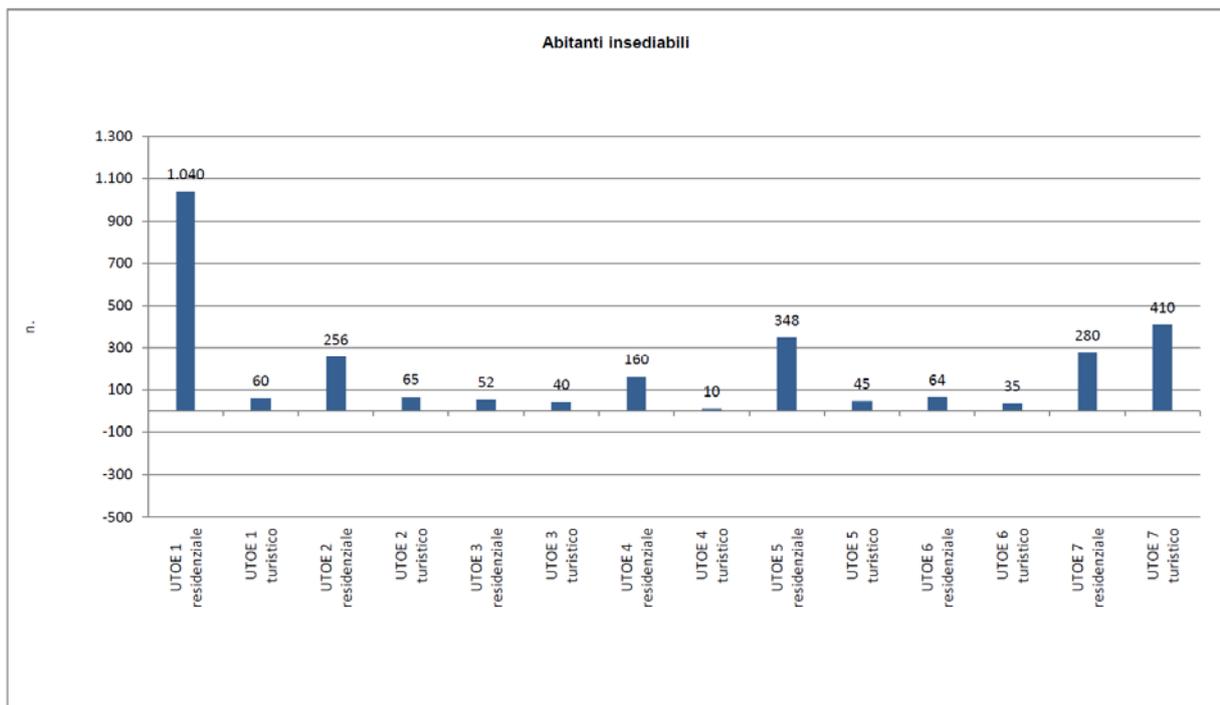
I nuovi carichi apportati dal dimensionamento del RU per le destinazioni residenziali e turistico/ricettive si possono quindi riassumere, a livello comunale:

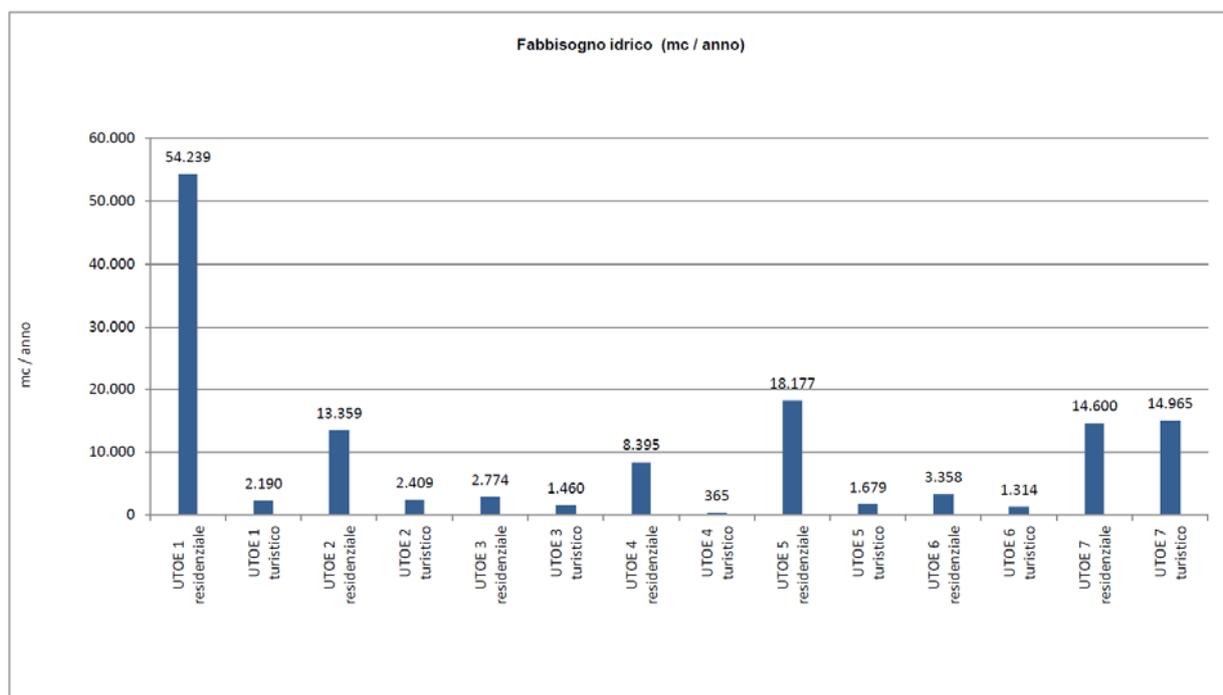
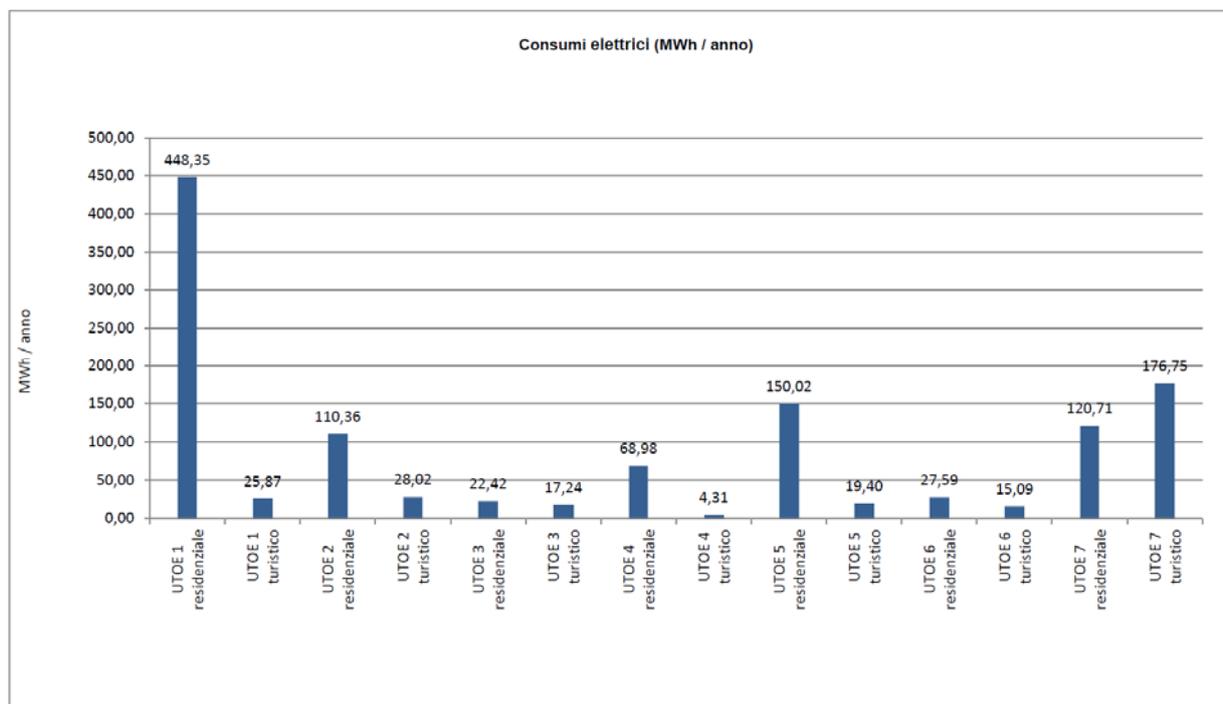
- numero abitanti insediabili: 2.865
- rifiuti prodotti: 1.775 tonnellate / anno
- consumi elettrici: 1.235 Mwh / anno
- fabbisogno idrico: 139.284 mc / anno
- afflussi fognari: 139.284 mc / anno

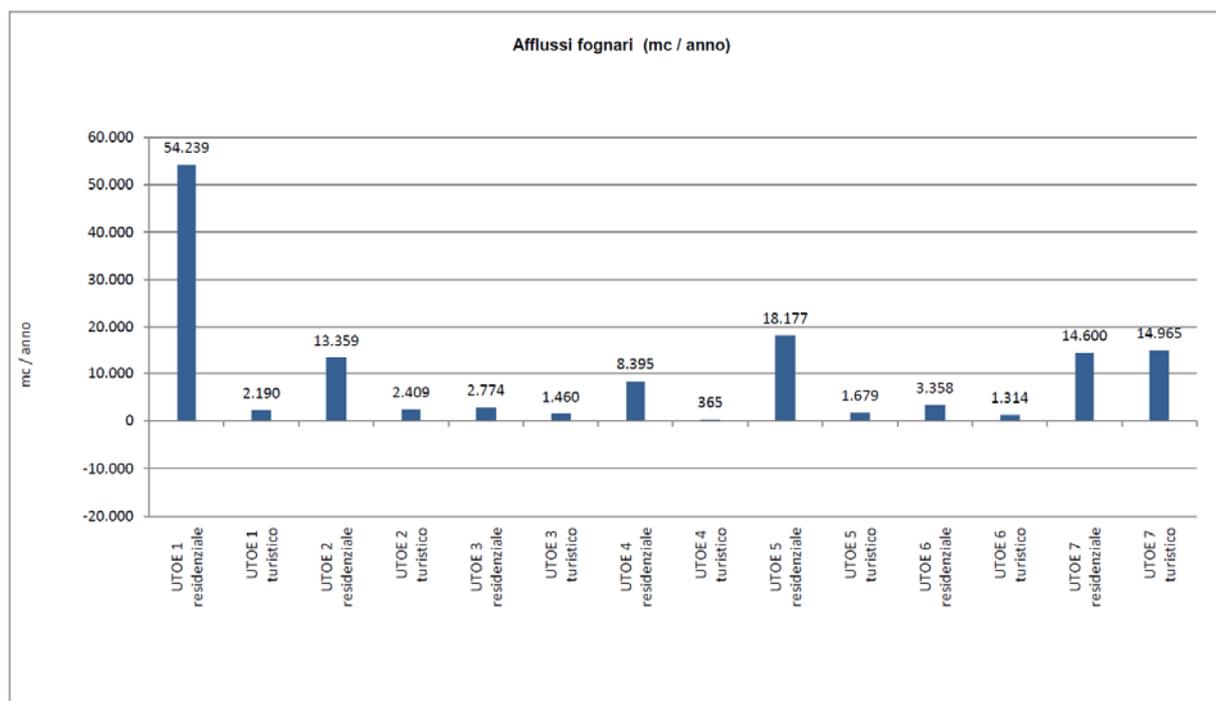
Considerando che, da dati ISTAT, il numero medio di componenti per famiglia è 2,54 è possibile supporre che l'incremento del numero di utenze sia pari a 1.128.

Ripartizione nuovi impatti per UTOE:









8. MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

In fase di implementazione e di attuazione degli interventi di trasformazione previsti dal Piano Strutturale di Civitella in Val di Chiana, si raccomanda di allinearsi alle misure di mitigazione riportate di seguito e suddivise per ambiti ambientali, oltre che seguire i criteri progettuali dell'architettura sostenibile nonché i dettami del documento "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana".

QUALITA' DELL'ARIA	
<i>criticità rilevate</i>	<i>misure di mitigazione proposte</i>
Mancanza di centraline pubbliche di rilevazione della qualità dell'aria sul territorio comunale	Prevedere all'implementazione del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria, in collaborazione con ARPAT, attraverso l'utilizzo di strumentazioni fisse o mobili che permettano il rilevamento di inquinanti
Assenza di una rete di misurazione della qualità dell'aria	Attivare campagne di misurazioni indicative caratterizzate da campagne stagionali riferite ad un periodo di osservazioni limitato ma significativo.

(modificato a seguito di accoglimento dell'osservazione inviata da ARPAT)

SISTEMA IDRICO	
<i>criticità rilevate</i>	<i>misure di mitigazione proposte</i>
Aumento dei consumi idrici	<ul style="list-style-type: none"> - Sottoporre le trasformazioni che comportino incrementi dei prelievi idrici alla preventiva verifica della disponibilità della risorsa da parte del gestore; non saranno ammissibili le trasformazioni il cui bilancio complessivo dei consumi idrici comporti il superamento delle disponibilità reperibili o attivabili nel territorio di riferimento, a meno della contemporanea programmazione, a livello comunale o superiore, di altri interventi di trasformazione atti a compensare il maggior consumo idrico preventivato. - Imporre obbligatoriamente per tutti gli interventi l'adozione di sistemi di approvvigionamento che consentano di perseguire il massimo risparmio della risorsa ai sensi dell'art. 98 del D. Lgs. 152/06. A tal fine si raccomanda di inserire in tutte le opere adeguati strumenti per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui. - Legare l'attività di progettazione e realizzazione degli impianti idrici all'utilizzo di sistemi di contabilità che consentano l'acquisizione di una maggiore conoscenza dei consumi idrici, con particolare riferimento ai settori residenziale e turistico ricettivo. - Perseguire la riduzione della quantità di acqua dispersa da tubazioni acquedottistiche, attraverso il rinnovamento e la sostituzione di tutti i tratti affetti dal problema.
Alto numero di pozzi di emungimento da falda acquifera	<ul style="list-style-type: none"> - Attuare misure controllo di volte ad uno stretto monitoraggio del livello di sfruttamento della risorsa idrica sotterranea con particolare riferimento agli emungimenti tramite pozzi privati domestici, irrigui e industriali. - Imporre, in accordo con le normative vigenti, l'utilizzo di sistemi di contabilità idrica per ogni pozzo presente sul territorio comunale. - Aumentare la capillarità delle dotazioni acquedottistiche sul territorio comunale.
Alto numero di pozzi pubblici	<ul style="list-style-type: none"> - Imporre il rispetto della zona di rispetto e non edificabilità secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06.

ACQUE REFLUE E DEPURAZIONE	
<i>criticità rilevate</i>	<i>misure di mitigazione proposte</i>
Aumento del carico depurativo	<ul style="list-style-type: none"> - Concordare col gestore procedure di verifica puntuale dello stato di efficienza della rete fognaria e di risanamento dei tratti affetti da perdite. - Prevedere, nelle zone di nuova urbanizzazione e/o infrastrutturazione, sistemi di fognatura separata, fatto salvo quando vi siano giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali. <p>Ove le indagini geologiche rilevino punti di vulnerabilità degli acquiferi del sottosuolo si dovranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) realizzare fognature e condotte a tenuta; 2) impermeabilizzare tutte le vasche interrate tramite doppia guaina impermeabile in modo da evitare sversamenti e contaminazione del suolo e delle acque sotterranee. <ul style="list-style-type: none"> - Le trasformazioni che prevedono l'allacciamento di nuovi insediamenti alla rete fognaria dovranno essere sottoposte a preventiva verifica della compatibilità del maggior carico indotto alla residua potenzialità del sistema di depurazione esistente. - Ritenere, in linea generale, non ammissibili le trasformazioni che prevedano la realizzazione di insediamenti i cui reflui non siano collettibili alla fognatura pubblica e/o non avviabili a depurazione. - In caso di insediamenti o zone non serviti da pubblica fognatura, è auspicabile promuovere il ricorso a sistemi di depurazione autonoma di tipo naturale e comunque caratterizzati da bassi consumi energetici, ridotta necessità di manutenzione, flessibilità nei confronti di variazioni di carico e elevati rendimenti depurativi, incentivando il ricorso a sistemi che consentano il riutilizzo dei reflui depurati. Il sistema di smaltimento dovrà essere altresì scelto nel rispetto delle condizioni locali di vulnerabilità dei suoli.

SUOLO e SOTTOSUOLO	
<i>criticità rilevate</i>	<i>misure di mitigazione proposte</i>
Nuove occupazioni di suolo dovute al nuovo dimensionamento	- Realizzare parcheggi e piazze pubbliche e private con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo previa filtratura.
Presenza di corsi d'acqua	- Mantenimento delle nuove edificazioni all'esterno delle fasce di rispetto (10 m dai piedi esterni degli argini).
Alto numero di aree soggette a bonifica sul territorio comunale	- Dare priorità, in collaborazione con l'Ente provincia, per quanto possibile, allo svolgimento di procedimenti volti alla caratterizzazione e alla bonifica delle aree soggette.
Eventuale presenza di aree di recupero contaminate da inquinanti	- In caso di recupero di patrimonio edilizio esistente o di riqualificazione di aree dismesse i siti dovranno essere, ove ritenuto necessario, soggetti a preliminari verifiche ambientali, volti ad accertare il grado di eventuale contaminazione di terreni ed acquiferi e a valutare la necessità di interventi di messa in sicurezza o bonifica ambientale.
Pericolosità Idraulica	<p>- Si raccomanda che per qualsiasi intervento da realizzarsi sul territorio comunale, siano verificate e rispettate le prescrizioni contenute nelle Norme del Piano Strutturale e negli studi di fattibilità a supporto del Piano.</p> <p>Per la pericolosità idraulica si raccomanda di verificare e rispettare le prescrizioni, riportate anche nel Rapporto, imposte dal PAI Fiume Arno, dal PTC provinciale e dal PIT regionale.</p>
Pericolosità Sismica	
Pericolosità Geologica	

RIFIUTI	
<i>criticità rilevate</i>	<i>misure di mitigazione proposte</i>
Aumento della produzione di rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - Adottare sistemi di conferimento che facilitino la raccolta differenziata e permettano la riduzione dei rifiuti indifferenziati e l'aumento delle percentuali di recupero dei materiali - Verificare ed eventualmente implementare la strutturazione del servizio di raccolta dei rifiuti urbani e speciali per far fronte ai nuovi carichi previsti.
Bassa percentuale di raccolta differenziata	<ul style="list-style-type: none"> - Sostenere, anche in collaborazione con i gestori dei servizi, azioni e iniziative volte ad aumentare la coscienza e la consapevolezza della popolazione su temi relativi alla produzione di rifiuti, al loro riciclaggio e smaltimento. - Indirizzare le attività produttive, anche attraverso la promozione e l'incentivazione dei sistemi di certificazione ambientale e/o di accordi volontari, all'adozione di tecnologie che riducano la produzione di rifiuti in linea con quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e/o al riciclaggio degli stessi, sia all'interno del ciclo produttivo che mediante conferimento al servizio di raccolta differenziata. - Utilizzare negli uffici pubblici (uffici dell'A.C., Scuole, Servizi, ecc.) materiali derivanti da recupero così come previsto dal Piano Regionale Rifiuti.
<p>- Nell'ambito della progettazione e realizzazione degli interventi di trasformazione dovrà essere valutata la possibilità di separare e reimpiegare in situ i materiali di rifiuto derivanti dalla cantierizzazione edile previa idonea caratterizzazione e trattamento così come previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).</p>	

ENERGIA	
<i>criticità rilevate</i>	<i>misure di mitigazione proposte</i>
Aumento dei consumi elettrici	<ul style="list-style-type: none"> - Subordinare qualunque trasformazione che comporti un incremento dei consumi all'adozione di idonee misure di contenimento sia di carattere gestionale che impiantistico-strutturale. - Utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia per ogni intervento rispetto alle costruzioni tradizionali. - Posizionare, per quanto possibile, i corpi di fabbrica in modo da poter fruire al massimo della luce solare sia per illuminazione dei vani interni che per l'utilizzo fotovoltaico. - Fare in modo che le zone commerciali e produttive tendano verso una propria autonomia energetica e, possibilmente, diventino anche produttrici di risorsa stessa tramite l'uso di tecnologie sostenibili. - Diffondere nella popolazione le conoscenze necessarie per l'installazione di impianti ad energia sostenibile e le pratiche virtuose di risparmio energetico. - Innalzare i livelli di efficienza energetica degli impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati.

9. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio ha come finalità principale il misurare l'efficacia degli obiettivi, al fine di proporre azioni correttive, e permettere quindi ai decisori adeguamenti in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio: è pertanto la base informativa necessaria per poter essere in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvisi a posteriori.

Il Decreto Legislativo 4/2008, all'art. 18, conferisce un ruolo rilevante al processo di "valutazione continua". L'articolo 18 cita infatti:

- "1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio e' effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.*
- 2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*
- 3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 e' data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.*
- 4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione."*

Al fine di poter meglio svolgere la pratica di studio e di rielaborazione, nonché la fase di partecipazione pubblica, si sottolinea che, ai sensi dell'art. 18 comma 3 del DLgs 4/08, i dati reperiti dovranno essere resi pubblici.

L'attività di monitoraggio sarà svolta dall'Amministrazione Comunale internamente alla propria struttura.
(modificato a seguito di accoglimento dell'osservazione inviata da Regione Toscana)

Gli indicatori e il modello DPSIR

(Fonte dati: ARPA Umbria)

L'indicatore è un parametro o un valore derivato da parametri, avente una stretta relazione con un dato fenomeno, in grado di fornire informazioni sulle caratteristiche dell'evento nella sua globalità, nonostante ne rappresenti solo una parte.

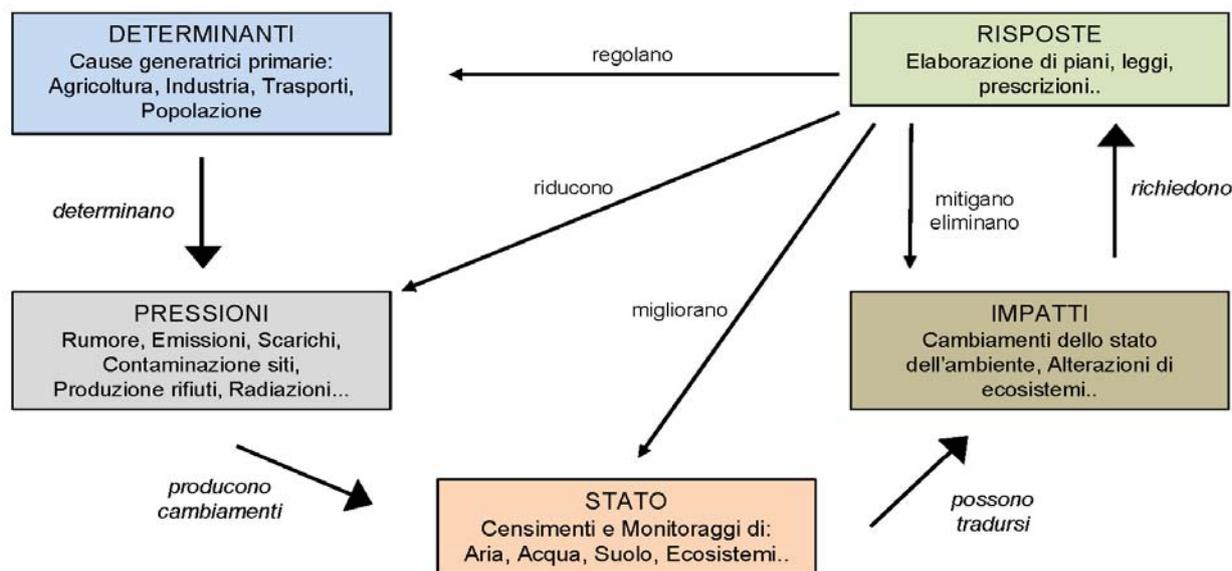
L'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) ha individuato le tre funzioni principali degli indicatori ambientali in relazione ai processi decisionali:

- fornire informazioni sui problemi ambientali per mettere i responsabili nella condizione di valutarne la gravità;

- dare supporto alla definizione delle priorità, attraverso l'identificazione degli elementi chiave di pressione sull'ambiente e allo sviluppo delle politiche di risposta;
- monitorare gli effetti delle politiche di risposta.

Al fine di rispondere adeguatamente alle esigenze delle politiche di sviluppo sostenibile, caratterizzate da una equilibrata integrazione di fattori ambientali, sociali ed economici, gli indicatori devono necessariamente essere inseriti in una logica di sistema: in tal modo l'indicatore diviene lo strumento che aiuta a capire dove siamo, in che direzione andiamo e quanto si è lontani dagli obiettivi fissati. È opportuno, quindi, disporre di un modello, descrittivo delle interazioni tra i sistemi economici, politici e sociali con le componenti ambientali, secondo una sequenza causa-condizione-effetto, in modo da fornire una visione multidisciplinare e integrata dei diversi processi ambientali.

La scelta è ricaduta sul modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), proposto dall'AEA nel 1995: secondo tale modello, gli sviluppi di natura economica e sociale (*Determinanti*) esercitano *Pressioni*, che producono alterazioni sulla qualità e quantità (*Stato*) dell'ambiente e delle risorse naturali; l'alterazione delle condizioni ambientali determina degli *Impatti* sulla salute umana, sugli ecosistemi e sull'economia, che richiedono *Risposte* da parte della società; le azioni di risposta possono avere una ricaduta diretta su qualsiasi elemento del sistema.



(Fonte: Guidelines for data collection and processing - EU state of the environment report 1998-EE)

- Indicatori di *Determinanti*: descrivono gli sviluppi sociali, demografici ed economici nella società e i corrispondenti cambiamenti negli stili di vita, nei livelli di consumo e di produzione complessivi. I determinanti sono la crescita della popolazione, i fabbisogni e le attività degli individui. Questi provocano cambiamenti nei livelli complessivi di produzione e nei consumi. Attraverso questi cambiamenti i determinanti esplicano pressione sull'ambiente.

- Indicatori di *Pressione*: descrivono le emissioni di sostanze, di agenti fisici e biologici, l'uso delle risorse e l'uso del terreno. Le pressioni esercitate dalla società sono trasportate o trasformate in una quantità di processi naturali fino a manifestarsi con cambiamenti delle condizioni ambientali. Esempi di indicatori di pressione sono le emissioni di anidride carbonica per settori, l'uso di rocce o di sabbie per costruzioni e la quantità di terreno usato per le strade.
- Indicatori di *Stato*: gli indicatori di stato danno una descrizione quantitativa e qualitativa dei fenomeni fisici (come ad esempio la temperatura), biologici (come la quantità di pesci in uno specchio d'acqua), e chimici (ad esempio la concentrazione di anidride carbonica in atmosfera) in una certa area. Gli indicatori di stato possono, ad esempio, descrivere lo stato delle foreste e della natura presente, la concentrazione di fosforo e zolfo in un lago oppure il livello di rumore nelle vicinanze di un aeroporto.
- Indicatori di *Impatto*: a causa delle pressioni sull'ambiente lo stato dell'ambiente cambia. Tali cambiamenti hanno poi impatti sulle funzioni sociali ed economiche legate all'ambiente, quali la fornitura di adeguate condizioni di salute, la disponibilità di risorse e la biodiversità. Gli indicatori di impatto sono usati per descrivere tali impatti.
- Indicatori di *Risposta*: gli indicatori di risposta si riferiscono alle risposte date da gruppi sociali (o da individui), così come ai tentativi governativi di evitare, compensare mitigare o adattarsi ai cambiamenti nello stato dell'ambiente. Ad alcune di queste risposte si può far riferimento come a forze guida negative, poiché esse tendono a re-indirizzare i trend prevalenti nel consumo e nella produzione. Altre risposte hanno come obiettivo quello di elevare l'efficienza dei processi e la qualità dei prodotti attraverso l'uso e lo sviluppo di tecnologie pulite. Esempi di indicatori di risposta sono la percentuale di auto con marmitta catalitica e quella di rifiuti riciclati.

Gli indicatori da utilizzare devono essere:

- *confrontabili*: i parametri monitorati devono essere confrontabili con quelli reperiti negli anni precedenti;
- *diffusi e standardizzati*: nell'analizzare lo stato di fatto è utile effettuare raffronti con realtà territoriali differenti anche al di fuori della Provincia ed è quindi necessario che un certo numero di indicatori siano scelti tra quelli più diffusi ed utilizzati in ambito nazionale ed europeo;
- *significativi*: l'indicatore deve riuscire a fornire un'indicazione quanto più completa e significativa delle informazioni che si intende monitorare;
- *rappresentativi*: l'indicatore deve rappresentare correttamente l'insieme delle informazioni che si intende monitorare anche se prende in considerazione dei campioni delle realtà esaminate.
- *facilmente misurabili*: la chiarezza e la semplicità nel calcolo o nella misura dell'indicatore è una garanzia della sua continuità temporale anche se può andare a detrimento della raffinatezza dell'informazione fornita.

L'azione di reperimento dati e la loro pubblicazione in internet tramite la redazione del documento di "report" saranno due atti sviluppati da uffici competenti dell'Amministrazione Comunale, nell'ambito delle proprie abilità di controllo della implementazione delle politiche pianificatorie e dei piani di settore.

Di seguito sono riportati gli indicatori per il monitoraggio proposti:

Tipologia indicatori: D = determinante, P = pressione, S = stato, I = impatto, R = risposta

Risorsa	Indicatore	Unità di misura
POPOLAZIONE	Popolazione residente (D) <i>Andamento della popolazione residente</i>	n° abitanti / anno
	Indice di vecchiaia (S) <i>Rapporto tra popolazione anziana e popolazione giovane</i>	popolazione ≥ 65 anni popolazione ≤ 15 anni
	Indice di dipendenza (S) <i>Rapporto tra popolazione non attiva e popolazione attiva</i>	popolazione non attiva / popolazione attiva (%)
	Nuclei familiari (S)	n° nuclei familiari / anno
	Immigrazione (S) <i>Presenza di immigrati percentuale rispetto alla popolazione residente</i>	n° immigrati / ab. residenti (%)
	Presenze turistiche (D)	n° arrivi / anno n° presenze / anno
INDUSTRIA	Presenza di attività produttive (D)	n° siti produttivi attivi
		n° aziende sul territorio comunale
AGRICOLTURA	Presenza di attività agricole (D)	n° aziende sul territorio comunale
CLIMA	Dati climatici giornalieri e in media mensile (S) <i>Temperatura massima e minima, piovosità, venti</i>	Temperature massime e minime medie mensili (°C)
		Piovosità media mensile (mm)
		Ventosità media dell'area (km/h per direzione di vento)
		Pressione barometrica (hPa)
		Umidità relativa (%)
ARIA	Inquinamento atmosferico (S) <i>Livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici principali (NOx, SOx, Ozono, NO2, CO2, PM10, PM2,5)</i>	concentrazioni medie annue (mg µg/m ³)
		n° superamenti valori limite / anno
	Popolazione esposta per classi di concentrazione (µg/m ³) (S) <i>Percentuale di popolazione esposta per classe di concentrazione (µg/m³) di materiale particolato PM10 e biossido di azoto NO2</i>	n° abitanti esposti / n° abitanti totali (%)
	Monitoraggio della qualità dell'aria (R) <i>Numero e densità delle centraline rispetto al territorio e alla popolazione</i>	n° centraline sul territorio
		n° centraline / comune
	n° centraline / kmq	
	n° centraline / ab.	

(modificato a seguito di accoglimento dell'osservazione inviata da ARPAT)

Risorsa	Indicatore	Unità di misura
SISTEMA DELLE ACQUE	Qualità delle acque sotterranee (S) <i>Indici dello stato quantitativo, chimico e ambientale</i>	indici di stato
	Qualità delle acque superficiali (S) <i>Indici dello stato quantitativo, chimico e ambientale</i>	indici di stato
	Qualità chimica delle acque ad uso potabile (S)	Classificazione periodica del gestore del servizio
	Copertura del servizio idrico acquedottistico (S) <i>Percentuale di popolazione servita da acquedotto</i>	n° abitanti serviti / n° abitanti totali (%)
	Prelievi idrici a fini acquedottistici (P) <i>Metri cubi di acqua prelevata per fonte e per uso</i>	metri cubi / mese
		metri cubi / anno
	Consumi idrici (P) <i>Consumi idrici domestici e non domestici (industriali, agricoli, terziari)</i>	metri cubi totali / anno
		metri cubi / anno / abitante
	Capacità di depurazione (S) <i>% abitanti allacciati agli impianti di depurazione</i>	n° abitanti allacciati / n° abitanti totali (%)
Indice di dispersione idrica (P) <i>Differenza tra l'acqua attinta e quella immessa in rete</i>	mc prelevati / mc forniti (%)	
Pozzi privati (P) <i>Numero pozzi e loro consumo medio</i>	n° pozzi privati sul territorio	
	mc prelevati / anno	
SISTEMA DEI SUOLI	Siti contaminati (P) <i>Siti dismessi o in via di dismissione soggetti a ripristino ambientale e/o bonifica</i>	n° siti contaminati
		n° siti in cui è presente attività di caratterizzazione dei suoli e/o bonifica
	Frane e smottamenti (I)	n° frane e smottamenti di terreno / anno
		mq di terreno comunale soggetto a fenomeni di instabilità geomorfologica / anno
	Opere di messa in sicurezza (R)	n° interventi di messa in sicurezza pianificati e/o realizzati per ridurre il rischio geomorfologico
	Permeabilizzazione del suolo (P) <i>Realizzazione di superfici non permeabili su suoli non edificati</i>	mq / anno
Recupero di aree degradate (R) <i>Ristrutturazioni edilizie e urbanistiche, ripristini ambientali</i>	mq / anno	
	n° ristrutturazioni / anno	
SISTEMA ENERGIA	Consumi elettrici (P) <i>Consumo elettrico medio annuale</i>	MWh / anno
	Energia rinnovabile (S) <i>Produzione di energia da fonti rinnovabili</i>	MWh / anno
	Impianti ad energia rinnovabile a scala comunale (S) <i>Numero impianti pubblici e privati a fonti rinnovabili</i>	n° impianti
	Consumo gas metano (P) <i>Consumo medio annuale</i>	mc / anno

Risorsa	Indicatore	Unità di misura
PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani (P) <i>Produzione di rifiuti urbani, totali e pro capite</i>	kg /ab. x anno t / anno
	Produzione rifiuti industriali / speciali (P)	t / anno
	Produzione rifiuti industriali / speciali pericolosi (P)	t / anno
	Raccolta differenziata (R) <i>Percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti</i>	RD / RSU totali (%)
	Copertura territoriale della raccolta differenziata (R) <i>Percentuale di abitanti serviti dalla raccolta differenziata</i>	abitanti serviti / ab. totali
	Numero impianti di recupero di rifiuti pericolosi (R)	n° impianti
	Numero impianti di recupero di rifiuti speciali (R)	n° impianti
	Numero impianti di recupero di rifiuti urbani (R)	n° impianti
	RISORSE NATURALI	Uso del Suolo (P)
Disponibilità di verde pubblico (S)		mq
Realizzazione infrastrutture mobilità lenta (R)		Km realizzati
Rafforzare/realizzare/ripristinare le connessioni ecologiche tra le diverse parti del territorio (R)		Estensione della rete ecologica (km) n° degli interventi di manutenzione sulla vegetazione arborea/arbustiva e sui varchi
Istituzione di aree protette (R)		Ha di superficie
Implementazione elenco alberi monumentali comunali (R)		n° di nuove segnalazioni
Produzione di prodotti agricoli locali di qualità (R)		n° di produzioni tipiche Produzioni coinvolte nella filiera corta
Ripristino/manutenzione rete mobilità lenta (R)		Km di nuova realizzazione Km sottoposti a manutenzione
INQUINAMENTO ELETTRIMAGNETICO	Sorgenti di inquinamento elettromagnetico (S) <i>Presenza di sorgenti per tipologia</i>	n° sorgenti per tipologia
	Numero controlli sperimentali e punti di misura radio-tv e srb (R)	n° misurazioni sui territori comunali
	Numero superamenti dei limiti di legge (R)	n° superamenti sui territori comunali
	Edifici con rischio elettromagnetico (S) <i>Numero edifici posti in diretta prossimità di elettrodotti o stazioni radio tv e radio base</i>	n° edifici
INQUINAMENTO ACUSTICO	Superamenti dei limiti assoluti (I)	n° superamenti documentati
	Numero lamentele ed esposti di cittadini per causa (S)	n° esposti
	Ordinanze emesse (R)	n° ordinanze