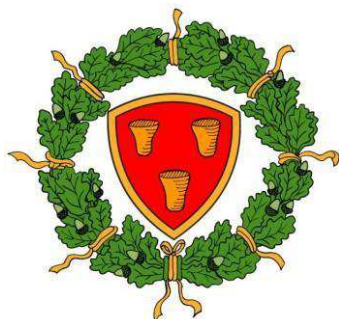


**COMUNE DI TREQUANDA (SI)**  
Provincia di Siena



**PIANO OPERATIVO**  
con contestuali Varianti puntuali al Piano Strutturale

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

**SINTESI NON TECNICA**

**Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**

ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e art. 24 della L.R. Toscana 10/2010 e s.m.i.

**Responsabile del Procedimento**  
Geom. Luca Cortonesi

**Progettazione Urbanistica**  
Arch. Annamaria Bartoli

**Collaborazione per la VAS**  
Studio PXC - Paesaggistipercaso  
Arch. Giuseppe Bagnoli  
Arch. Nicoletta Boccardi  
Arch. Francesca Bertamini  
**Collaboratore**  
Arch. Paesaggista Elisa Bagnoni

**Collaborazione per l'informatizzazione dei dati**  
Arch. Paolo Frezzi

Aprile 2021

## Sommario

<b>Premessa.....</b>	<b>3</b>
<b>Che cos'è la Valutazione Ambientale Strategica - VAS? .....</b>	<b>4</b>
<b>Com'è strutturato il Rapporto Ambientale? .....</b>	<b>5</b>
<b>Quali sono le fasi del processo partecipativo?.....</b>	<b>5</b>
<b>Quali sono gli obiettivi specifici perseguiti con la variante al Piano Strutturale? .....</b>	<b>8</b>
<b>Che cosa è il Piano Operativo e quali sono i suoi obiettivi? .....</b>	<b>10</b>
<b>Cosa emerge dalla valutazione della coerenza interna ed esterna? .....</b>	<b>12</b>
<b>Quali sono le caratteristiche ambientali del territorio del comune di Trequanda? .....</b>	<b>13</b>
<b>Quali sono le emergenze e le criticità ambientali? .....</b>	<b>22</b>
<b>Quale è l'impatto della variante al Piano Strutturale e del Piano Operativo sugli aspetti ambientali interessati? .....</b>	<b>24</b>
<b>Quali misure sono previste per mitigare i potenziali impatti? .....</b>	<b>26</b>
<b>Quali sono i potenziali effetti sull'ambiente degli interventi edilizi previsti nelle aree di trasformazione? .....</b>	<b>28</b>
<b>Sono state prese in considerazione alternative alla variante al Piano Strutturale e al Piano Operativo? .....</b>	<b>28</b>
<b>Come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS?.....</b>	<b>29</b>

### Premessa

L'Amministrazione Comunale di Trequanda ha intrapreso l'attività di redazione del primo Piano Operativo e della contestuale redazione di alcune varianti di conformazione del Piano Strutturale vigente al fine di procedere all'aggiornamento di questi atti di governo del territorio in conformità alla nuova normativa e pianificazione del territorio regionale.

La variante al Piano Strutturale e il nuovo Piano Operativo risultano soggetti a Valutazione Ambientale Strategica (VAS). All'interno del processo di VAS viene redatto il Rapporto Ambientale che descrive gli impatti significativi sull'ambiente che deriverebbero dall'attuazione dei piani, oltre che le misure per indirizzare tale pianificazione nella direzione della sostenibilità.

**La sintesi non tecnica è il documento divulgativo dei contenuti del Rapporto Ambientale e il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile, anche ad un pubblico di non addetti ai lavori, il processo di valutazione ambientale strategica.**

Per la divulgazione dei contenuti della variante al Piano Strutturale e del nuovo Piano Operativo e del relativo Rapporto Ambientale la sintesi non tecnica è stata strutturata con una serie di risposte, semplici e sintetiche, a domande chiave che sono state ritenute significative:

- che cosa è la Valutazione Ambientale Strategica – VAS?
- com'è strutturato il Rapporto Ambientale?
- quali sono le fasi del processo partecipativo?
- quali sono gli obiettivi specifici perseguiti con la variante al Piano Strutturale?
- che cosa è il Piano Operativo e quali sono i suoi obiettivi?
- cosa emerge dalla valutazione di coerenza interna ed esterna?
- quale è lo stato dell'ambiente del territorio del comune di Trequanda?
- quali sono le emergenze e le criticità ambientali?
- quale è l'impatto della variante al Piano Strutturale e del Piano Operativo sugli aspetti ambientali interessanti?
- quali misure di mitigazione e di compensazione sono previste per garantire l'assenza di impatti?
- quali sono i potenziali effetti sull'ambiente degli interventi edilizi previsti nelle aree di trasformazione?
- sono state prese in considerazione alternative alla variante al Piano Strutturale e al Piano Operativo?
- come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS?

### Che cos'è la Valutazione Ambientale Strategica - VAS?

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è il documento che valuta gli effetti di determinati piani e programmi (e varianti) sull'ambiente. Introdotta come procedura dall'ordinamento comunitario con direttiva 2001/42/CE e recepita a livello nazionale nel decreto Decreto Legislativo 152/06, essa ha come principale riferimento regionale la legge 10/2010 e successive modifiche.

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica persegue **l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute** e di **contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali nell'elaborazione, adozione e approvazione di piani, programmi e progetti sulla base del principio dello sviluppo sostenibile** e degli altri principi comunitari che devono guidare l'azione pubblica in materia ambientale quali la precauzione, l'azione preventiva, la correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente.

Nel caso specifico della variante al Piano Strutturale e del nuovo Piano Operativo del Comune di Trequanda, la procedura di VAS ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte di pianificazione territoriale rispetto agli obiettivi di sostenibilità e le possibili sinergie con altri strumenti sovraordinati (in particolare con il Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano Paesaggistico – PIT/PPR), sottordinati e di settore, nonché la partecipazione della collettività alle scelte di pianificazione urbanistica.

Il processo di valutazione della variante al Piano Strutturale e del nuovo Piano Operativo individua gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione, che devono essere recepiti dagli strumenti urbanistici. La VAS è avviata durante la fase preparatoria della variante al Piano Strutturale e del nuovo Piano Operativo ed è estesa all'intero percorso decisionale, sino all'adozione e alla successiva approvazione degli stessi.

L'elaborazione della VAS prevede l'analisi degli aspetti ambientali, la valutazione dei possibili impatti indotti dalle scelte di pianificazione e l'individuazione del sistema di monitoraggio degli effetti derivanti dall'attuazione delle azioni previste.

Il procedimento di VAS è caratterizzato dalle azioni elencate nel seguente schema sintetico:

- fase preliminare, per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
- elaborazione del rapporto ambientale;
- svolgimento di consultazioni;
- valutazione del piano o programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- decisione e l'informazione sulla decisione;
- monitoraggio.

### Com'è strutturato il Rapporto Ambientale?

Il Rapporto Ambientale costituisce il documento in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragioni alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma. Il rapporto ambientale interessa l'intero territorio comunale di Trequanda e la sua completezza tecnico-valutativa viene garantita dai passaggi partecipativi e dai pareri dei soggetti preposti a esprimersi.

Di seguito sono riportati in sintesi i contenuti del rapporto ambientale:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali della variante al Piano Strutturale e del Piano Operativo e valutazione di coerenza interna tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e gli obiettivi/azioni dei piani;
- valutazione di coerenza esterna del Piano Strutturale e del Piano Operativo con la pianificazione sovraordinata e sottordinata;
- descrizione dello stato delle diverse risorse dell'ambiente;
- individuazione delle emergenze e delle criticità ambientali;
- definizione dei possibili effetti significativi sull'ambiente conseguenti l'attuazione delle previsioni della variante al Piano Strutturale e il Piano Operativo;
- proposta di misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi significativi indotti sull'ambiente dall'attuazione dei piani;
- valutazione di possibili alternative alla variante al Piano Strutturale e al Piano Operativo;
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani

### Quali sono le fasi del processo partecipativo?

Il percorso partecipativo è un percorso diverso e autonomo, ma complementare al processo della VAS, i cui **aspetti e contributi risultano essenziali ai fini della VAS**.

In particolare si evidenzia quanto segue:

- il ruolo della partecipazione ai fini valutativi è utile poiché una buona attività di partecipazione è un ottimo “informatore”;
- la partecipazione coinvolge varie categorie portatrici di interessi: i soggetti istituzionali (rappresentanti politici, altri enti pubblici di governo e gestione del territorio), le parti sociali (associazioni sindacali, rappresentanti di categorie economiche e sociali), la “società civile” (associazioni di volontariato, pubbliche assistenze, associazioni culturali, ecc.) e i singoli cittadini;
- il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale nel processo di partecipazione e in particolare della Giunta e degli uffici comunali impegnati nella redazione di strumenti di settore (es. il piano delle opere pubbliche, il piano traffico, il piano del commercio, il piano degli insediamenti produttivi,

ecc.) è finalizzato all'integrazione delle conoscenze;

- la diffusione dei documenti necessari e utili è necessaria affinché gli interlocutori risultino informati riguardo al percorso degli strumenti oggetto delle valutazioni. Per esempio una buona strutturazione, all'interno del sito web del comune permette di poter trovare tutto il materiale di base necessario alla preparazione di coloro che sono-interessati dal percorso partecipativo.

### Fasi del percorso di partecipazione

L'Amministrazione Comunale, di concerto con il Progettista del Piano e con i professionisti di riferimento per la redazione della VAS, hanno attivato, contestualmente alla fase di elaborazione della variante al PS e del PO, un rapporto diretto, non solo informativo, ma di partecipazione attiva con i soggetti portatori di interesse.

Preliminarmente all'Avvio del Procedimento, durante il mese di aprile del 2017, sono state convocate tre assemblee pubbliche nelle frazioni di Trequanda, Petroio e Castelmuzio, adeguatamente pubblicizzate attraverso la diffusione di avvisi pubblici, durante le quali sono stati esaminati e discussi gli effetti sul territorio comunale derivanti dall'attuazione degli strumenti urbanistici e formulate le relative proposte/modifiche da inserire nei contenuti del Piano Operativo volte al soddisfacimento delle criticità e delle esigenze emerse.

A partire dal mese di giugno del 2017 è stato inoltre pubblicato sul sito web istituzionale del Comune un modello attraverso il quale i privati cittadini, i professionisti, i rappresentanti di Enti, Associazioni e Società hanno potuto formulare contributi e proposte utili ai fini della redazione del Piano Operativo. In riferimento a questo avviso sono pervenute all'Amministrazione comunale n. 31 richieste/contributi.

I contributi e gli atti prodotti durante gli incontri e le assemblee sono messi a disposizione della cittadinanza tramite l'ufficio tecnico comunale.

Con Delibera n. 40 del 30/08/2018, il Consiglio comunale ha avviato il Procedimento per la redazione del Piano Operativo con contestuali varianti al Piano Strutturale ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014 ed il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'art. 7 della L.R. 10/2010.

Il Consiglio Comunale, in qualità di "Autorità Procedente", ha trasmesso il documento preliminare di VAS, su supporto informatico, all'autorità competente e agli altri soggetti competenti in materia ambientale come disposto dall'art. 23 comma 2 della legge regionale 10/2010, ai fini delle consultazioni per definire la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

In data 12/10/2018, a cura del garante della comunicazione, è stata pubblicata integralmente, sul sito web istituzionale del Comune, la delibera di Avvio del procedimento ed il relativo verbale, completo degli elaborati progettuali.

A seguito della richiesta di convocazione formulata dal Comune di Trequanda è stata convocata la prima seduta della Conferenza di Copianificazione, cui hanno partecipato la Regione Toscana e la Provincia di Siena tramite i propri rappresentanti, che si è svolta il giorno 10/05/2019 relativamente alle previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato proposte con il Piano Operativo. In quella sede, la conferenza ha rimandato le valutazioni relative all'intervento n. 4 *"Area speciale di servizio per depositi a*

*servizio di imprese edili a Castelmuzio*" ad una successiva seduta da convocare dopo aver effettuato un sopralluogo che si è svolto in data 06/06/2019. Dopo il sopralluogo, con comunicazione prot. n. 281281 del 18 luglio 2019 è stata convocata la nuova seduta che si è svolta in data del 02/08/2019 e che si è conclusa con parere di conformità alla specifica disciplina paesaggistica del PIT/PPR a condizione che siano rispettate le specifiche prescrizioni dettate nei relativi verbali di Conferenza.

Nel lasso di tempo intercorso tra l'Avvio del Procedimento del 30/08/2018 e la redazione definitiva degli elaborati utili per l'adozione, l'Ufficio Tecnico ha ricevuto ulteriori istanze e contributi da parte della cittadinanza, dei quali si è tenuto conto nella redazione dello strumento urbanistico.

A seguito dell'approvazione del Piano Regionale Cave, avvenuta con Delibera Consiglio Regionale n. 47 del 21/07/2020, il Comune di Trequanda ha pubblicato sul proprio sito web, in data 16/09/2020, un avviso pubblico ai sensi dell'art. 11 della Legge Regionale n. 35/2015, nel quale è stato reso noto che i soggetti interessati potevano presentare proposte, con valore consultivo, entro la data del 05/10/2020 per all'attuazione degli obiettivi di produzione, per l'individuazione di nuove aree a destinazione estrattiva o per l'ampliamento o riduzione delle aree esistenti. In riferimento ai contenuti dell'art. 10 della Legge Regionale n. 35/2015 e tenendo conto delle autorizzazioni alla coltivazione già in essere, il Comune ha attivato inoltre le procedure per la definizione di una proposta condivisa tra i comuni appartenenti allo stesso comprensorio estrattivo, attraverso accordi ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990 n. 241, al fine di ripartire le quote di produzione sostenibile determinate dal PRC.

Sono stati svolti inoltre svariati incontri politici, tra i quali i più recenti sono stati:

- Giunta Comunale in data 22/07/2020 per confronto e resoconto in merito alle elaborazioni urbanistiche e geologiche effettuate;
- Giunta Comunale in data 25/11/2020 per stabilire le modalità operative da adottare preventivamente all'adozione del Piano per le finalità di informazione e di partecipazione, considerando la difficoltà di organizzare incontri pubblici con la cittadinanza, stante la situazione di pandemia in atto.

Sul sito dell'amministrazione procedente, che riporta l'indirizzo di posta elettronica del garante, si stabilisce di dare conto delle informazioni del percorso partecipativo e vengono pubblicati:

- Tutti gli atti pubblici del procedimento pianificatorio;
- Le informazioni utili ad illustrare la definizione degli obiettivi di piano e le strategie generali per la loro attuazione;
- Il documento di sintesi non tecnica dei contenuti del piano per renderlo più accessibile e comprensibile.

La partecipazione digitale, oltre che estremamente opportuna in tempi di pandemia, ha comunque lo scopo di raggiungere formalmente chiunque vi abbia interesse senza la necessità di dover partecipare necessariamente ad un incontro pubblico.



### **Quali sono gli obiettivi specifici perseguiti con la variante al Piano Strutturale?**

In attesa della redazione del Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni della Valdichiana Senese, che oltre al Comune di Trequanda interessa i Comuni di Cetona, Chianciano Terme, Chiusi, Montepulciano, Pienza, San Casciano dei Bagni, Sarteano, Sinalunga e Torrita di Siena, l'Amministrazione Comunale ha deciso di procedere con alcune varianti puntuali al vigente Piano Strutturale necessarie per l'adeguamento dello strumento urbanistico alla nuova disciplina definita dalla L.R. 65/2014 e dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.

**Le strategie territoriali che la variante individua derivano inoltre dalla necessità di governare i processi in atto indirizzandoli verso una riorganizzazione che tenga conto delle specifiche condizioni che caratterizzano il territorio comunale di Trequanda.**

La necessità della variante infatti scaturisce anche dalla verifica dello stato di attuazione del Piano Strutturale vigente e dal monitoraggio dell'attività edilizia ed economica presenti sul territorio comunale le quali hanno evidenziato nell'ultimo decennio una progressiva e significativa riduzione del numero degli abitanti/addetti, conseguenza principalmente di una struttura economica piuttosto statica basata essenzialmente sull'agricoltura e in parte sull'attività turistica.

Mantenendo inalterate la struttura e l'articolazione del Piano vigente, la variante puntuale è focalizzata essenzialmente sui seguenti aspetti:

- adeguamento e implementazione degli elaborati del Quadro Conoscitivo (indagini geologiche, rete ecologica, struttura insediativa, uso del suolo, vincoli di legge, aggiornamento della schedatura del patrimonio edilizio esistente)
- perimetrazione del territorio urbanizzato (revisione del dimensionamento del fabbisogno residenziale e individuazione di cinque aree di trasformazione al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato: ampliamento dell'area artigianale in località Pian delle Fonti, realizzazione di nuovo impianto di depurazione Acquedotto del Fiora S.p.A. a Petroio, realizzazione di area per attrezzature sportive a Castelmuzio, realizzazione di un'area artigianale speciale a Castelmuzio, trasformazione con ampliamento di un podere per destinazioni turistico-ricettive)
- perimetrazione dei centri e nuclei storici e relativi ambiti di pertinenza (individuazione di aree integrative soggette a vincolo assoluto di inedificabilità e di pertinenza)
- individuazione di ulteriori Unità Territoriali Omogenee Elementari (UTOE) con estensione all'intero territorio comunale (Trequanda; Petroio-Madonnino dei Monti; Castelmuzio: Trequanda - ambito dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale; Abbazia Sicille e Piazza di Siena - ambito dei seminativi semplificati in aree a bassa pressione insediativa; Petroio – ambito del seminativo e oliveto prevalenti di collina; Castelmuzio – ambito dell'olivicoltura; Sant'Ambrogio – ambito del seminativo e prato di pianura e delle prime pendici collinari).



Ciò premesso, si riassumono nella tabella seguente gli obiettivi specifici della variante al Piano Strutturale:

<b>componenti ambientali</b>	<b>obiettivo della variante al PS</b>	<b>strategie</b>
<b>territorio rurale</b>	tutela del paesaggio rurale storico, valorizzazione delle risorse presenti e sostegno al presidio del territorio	tutela degli assetti culturali tradizionali, delle relazioni tra manufatti e paesaggio agrario e valorizzazione dell'economia rurale attraverso il consolidamento del ruolo svolto dall'attività agricola anche integrata con altre funzioni e settori coerenti con la tutela delle risorse del territorio
<b>patrimonio edilizio esistente</b>	tutela del patrimonio edilizio esistente di valore storico documentale nonché di pregio architettonico e paesaggistico	recupero edilizio, riuso e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e delle pertinenze in modo da garantire un'elevata qualità architettonica e migliorare l'efficienza energetica del patrimonio edilizio
<b>sistema insediativo</b>	riqualificazione dei contesti in stato di degrado e valorizzazione del sistema insediativo	riorganizzazione del sistema insediativo e riqualificazione dei centri urbani con dotazione di nuove infrastrutture
<b>suolo</b>	adeguamento della disciplina del PS alla normativa e pianificazione di settore	disciplina delle problematiche geologiche, idrauliche, sismiche e delle aree estrattive
<b>acqua</b>	adeguamento della disciplina del PS alla normativa e pianificazione di settore	disciplina relativa problematiche idrogeologiche e di vulnerabilità e sensibilità degli acquiferi
<b>paesaggio e ambiente</b>	tutela della valenza paesaggistica del territorio	ricognizione e tutela delle risorse paesaggistiche e territoriali rilevanti

figura n 1: obiettivi specifici della variante al Piano Strutturale

### **Che cosa è il Piano Operativo e quali sono i suoi obiettivi?**

Il Piano Operativo disciplina l'attività urbanistica ed edilizia per l'intero territorio comunale in attuazione dei contenuti del Piano Strutturale revisionati e aggiornati ai sensi di leggi, piani e regolamenti vigenti.

**Gli obiettivi generali che l'Amministrazione Comunale si è posta per la formazione del Piano Operativo hanno quindi come scopo principale un adeguamento normativo e disciplinare che prende in esame i seguenti aspetti strategici finalizzati a migliorare la compatibilità ambientale degli interventi e minimizzare gli impatti sulle risorse fondamentali dell'ambiente:**

- mettere in sicurezza idrogeologica il territorio (contenimento dell'erosione, protezione degli elementi di connotazione geomorfologica del paesaggio) salvaguardandone al contempo le risorse (minimizzazione delle interferenze tra corsi d'acqua, insediamenti e infrastrutture, miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica delle attività estrattive);
- valorizzare il territorio attraverso la tutela degli assetti culturali tradizionali e il mantenimento del rapporto tra ecosistemi forestali, morfologia dei suoli, aree coltivate e reticolo idrografico;
- salvaguardare e valorizzare gli edifici e le loro pertinenze nei centri urbani storici e nei nuclei e aggregati minori favorendone un recupero che garantisca un'elevata qualità architettonica e consenta di contrastare il fenomeno dell'abbandono;
- ridimensionare la capacità insediativa dei centri urbani e al contempo consolidare e riqualificare il patrimonio edilizio migliorandone in particolare l'efficienza energetica;
- favorire la ripresa delle attività produttive attraverso l'ampliamento dell'area produttiva esistente a Trequanda e al contempo stimolare il recupero e il miglioramento estetico-funzionale delle attività esistenti per un miglior inserimento nel contesto paesaggistico-ambientale di riferimento;
- favorire strategie per la ricostruzione di un tessuto commerciale e di servizio per la comunità locale attraverso il consolidamento delle attività esistenti e l'incentivazione alla creazione di nuove piccole realtà basate sulla valorizzazione delle produzioni locali;
- potenziare il sistema delle infrastrutture attraverso la realizzazione di opere a servizio della comunità locale (nuovo depuratore, strutture sportive e ricreative) e il miglioramento della viabilità urbana ed extraurbana anche in termini di valorizzazione ai fini turistici;
- salvaguardare e valorizzare il territorio rurale, tutelando le relazioni tra manufatti e paesaggio agrario e incoraggiando il recupero e la riconversione consapevole del patrimonio edilizio in stato di abbandono o dismesso garantendo il corretto inserimento dei manufatti in modo da conservare l'identità paesaggistica locale.

Ciò premesso, si riassumono nella tabella seguente gli obiettivi specifici del Piano Operativo:

componenti ambientali	obiettivo del PO	strategie
<b>territorio rurale</b>	valorizzazione del territorio rurale nelle sue diverse componenti	disposizioni per la tutela degli assetti colturali tradizionali e delle relazioni tra manufatti e paesaggio agrario
	potenziamento dell'economia rurale attraverso il consolidamento del ruolo svolto dall'attività agricola anche integrata con altre funzioni e settori coerenti con la tutela delle risorse del territorio	disposizioni per interventi di recupero e riconversione del patrimonio edilizio in stato di abbandono o dismesso nel rispetto dei valori riconosciuti
<b>patrimonio edilizio esistente</b>	riqualificazione dei centri urbani, dei nuclei e degli aggregati minori	tutela degli insediamenti di pregio attraverso una disciplina che ne consenta il riuso nel rispetto dei valori riconosciuti
	recupero edilizio, riuso e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente	individuazione delle categorie di intervento ammissibili sugli edifici e le rispettive aree di pertinenza per garantire un'elevata qualità architettonica
		disposizioni per la qualità e la tutela ambientale dei progetti
<b>sistema insediativo</b>	riorganizzazione del sistema insediativo e riqualificazione dei centri urbani con dotazione di nuovi servizi e infrastrutture	ridimensionamento della capacità insediativa in base alla ricognizione effettuata sul territorio
		disposizioni per favorire la ricostruzione di un tessuto commerciale e di servizio attraverso il consolidamento delle attività esistenti e l'incentivazione alla creazione di nuove realtà basate sulla valorizzazione della produzione locale
		disposizioni per potenziare il sistema di opere a servizio della comunità locale attraverso la realizzazione di nuove strutture sportive e ricreative
		interventi di nuova edificazione (ampliamento area artigianale, realizzazione area a servizio di attività artigianali, intervento di trasformazione a fini turistico-ricettivi)
<b>suolo</b>	sicurezza idrogeologica del territorio e disciplina delle aree estrattive	definizione di condizioni di fattibilità geologica, idraulica, sismica e relativi interventi da attuare in coerenza con la pianificazione di settore
		salvaguardia degli alvei dei corsi d'acqua e del reticolo dei fossi principali di scolo
		definizione di prescrizioni specifiche per l'attività estrattiva
<b>acqua</b>	adeguamento del sistema di depurazione degli scarichi	realizzazione di un nuovo depuratore in località Petroio
<b>paesaggio e ambiente</b>	ricognizione e tutela delle risorse paesaggistiche e territoriali rilevanti	disposizioni per la salvaguardia del rapporto tra ecosistemi forestali, morfologia dei suoli, aree coltivate e reticolo idrografico
		disposizioni per la tutela e il potenziamento della rete ecologica
		realizzazione di una rete di percorsi volti alla promozione della fruizione turistica lenta del territorio

figura n 2: obiettivi specifici del Piano Operativo

### Cosa emerge dalla valutazione della coerenza interna ed esterna?

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale costituiscono un insieme di intenti di natura ambientale, economica e sociale orientato alla sostenibilità. Definiti tali obiettivi secondo due differenti livelli rappresentati dalla variante al Piano Strutturale e dal Piano Operativo, lo scopo della **valutazione di coerenza interna** è quello di verificare la piena rispondenza degli obiettivi della variante al PS e del PO a quelli generali di sostenibilità ambientale. Poiché gli obiettivi di sostenibilità rappresentano le finalità generali che sia la variante al PS che il Po in esame devono raggiungere mediante le loro previsioni e azioni programmatiche, per semplicità si stabilisce che se sussiste una coerenza tra obiettivi di sostenibilità ambientale e obiettivi dei piani allora risulta garantita la coerenza anche con le relative azioni.

Eseguita tale verifica, si può affermare che nel caso dei nuovi strumenti urbanistici del Comune di Trequanda, a livello strategico, esiste linearità di eventi e coesione nelle scelte organizzative e funzionali e pertanto **il giudizio sulla coerenza interna risulta essere positivo.**

La **valutazione di coerenza esterna** invece consiste nel confrontare gli obiettivi della variante al Piano Strutturale e del Piano Operativo con quelli dei piani sovraordinati e subordinati.

In particolare i piani presi in esame per il confronto sono stati i seguenti:

#### livello regionale

- Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR);
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER);
- Piano Regionale Cave (PRC);
- Piano Regionale gestione dei rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB);
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA)

#### livello provinciale o area vasta

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Siena;
- Piano delle Attività Estrattive, recupero aree escavate e riutilizzo residui recuperabili (PAERP) della Provincia di Siena;
- Piano Energetico Ambientale della Provincia di Siena (PEP);
- Piano stralcio Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

**La valutazione della coerenza esterna ha dato esiti positivi.**

### **Quali sono le caratteristiche ambientali del territorio del comune di Trequanda?**

Per quanto attiene le risorse ambientali, sono state prese in considerazione **le caratteristiche qualitative e quantitative relative al sistema aria (inquinamento atmosferico e acustico), alla risorsa acqua (acque superficiali e sotterranee), sistema acqua (acque superficiali e sotterranee), sistema suolo e sottosuolo, sistema energia (fonti di energia e inquinamento elettromagnetico), produzione e smaltimento rifiuti, sistema paesaggio (naturale, antropizzato e culturale).**

### **Sistema aria – Inquinamento atmosferico e inquinamento acustico**

In generale i principali fattori di pressione relativamente alla risorsa aria derivano dalle attività umane e sono costituiti dalle emissioni di inquinanti in atmosfera di natura civile, industriale e veicolare. Esercitando gli inquinanti dispersi nell'atmosfera una grande influenza sul clima, sia su scala locale che globale, si capisce l'importanza di severe misure di controllo e abbattimento delle emissioni per limitare l'aggravarsi dei danni all'ambiente.

A tal fine, il processo di valutazione della qualità dell'aria ambiente, attraverso la misurazione della tipologia e dei livelli di concentrazione degli inquinanti presenti nell'atmosfera, risulta fondamentale per individuare le necessarie azioni da intraprendere, sia da un punto di vista amministrativo che tecnico, per migliorare e salvaguardare questa risorsa.

Ormai da diversi anni l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (A.R.P.A.T.) ha intrapreso una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria, a livello provinciale, della quale viene redatto annualmente un rapporto finale. L'attuale struttura della rete regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria della Toscana dal 2017 ha in attivo 37 stazioni di rilevamento, ma nessuna di esse interessano l'interno o i pressi del Comune di Trequanda.

Lo stato della risorsa è stato quindi esaminato attraverso l'analisi dei dati dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione che fornisce informazioni dettagliate sulle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera in merito alle sorgenti specifiche (attività antropiche e naturali), loro localizzazione, quantità e tipologia degli inquinanti emessi.

Dall'analisi degli inquinanti (metano, monossido di carbonio, anidride carbonica, composti organici volatili non metanici, biossido di azoto, ammoniaca, ossido di azoto, materiale particolato di tipo primario, materiale particolato di tipo secondario, ossido di zolfo) è evidente che per il comune di Trequanda i principali macrosettori responsabili della produzione di tali inquinanti risultano essere l'agricoltura (in particolare metano e biossido di azoto), anche se in nel tempo hanno subito una progressiva diminuzione, gli impianti di combustione non industriali, prevalentemente di tipo residenziale (in particolare metano, monossido di carbonio, anidride carbonica, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>). Il contributo dovuto al settore dei trasporti, nel periodo considerato, ha subito invece un'importante diminuzione. Questo a conferma del fatto che l'agricoltura

costituisce la principale attività nel territorio comunale. **Rispetto alla quantità prodotta di tali inquinanti nell'arco temporale analizzato (1995-2010) si assiste tendenzialmente a un loro decremento.**

Importante ricordare che la Provincia di Siena è la prima area vasta in Europa a emissione zero di CO<sub>2</sub>, la prima Provincia *Carbon Free* d'Europa che ha adottato un modello di governo del territorio virtuoso improntato alla sostenibilità ambientale e la prima a essersi dotata, dal 2006, di un bilancio delle emissioni certificato da un ente terzo secondo la norma ISO 14064/1 per valutare le prestazioni del territorio in riferimento alle emissioni e alla capacità di riassorbimento di CO<sub>2</sub>. I cardini della strategia messa in atto dalla Provincia per il raggiungimento di tali obiettivi sono, in sintesi, quattro: incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, aumento dell'efficienza energetica, conservazione, riduzione dei consumi energetici da fonti fossili e sviluppo del patrimonio forestale.

Analizzare la risorsa aria in termini di qualità e conseguentemente di ripercussioni sulla salute degli organismi viventi -siano essi uomini, animali o interi ecosistemi- comporta, accanto alla tradizionale valutazione degli effetti prodotti dall'inquinamento atmosferico, l'esame anche di un'altra, più recente forma di inquinamento: quello acustico. Il livello di rumorosità dell'ambiente è un problema che investe sempre di più gli scenari di vita quotidiana, sia nei grandi che nei piccoli centri abitati, per la presenza di fonti di rumore quali il traffico veicolare, particolari categorie di attività produttive e addirittura certe forme di spettacoli e manifestazioni temporanee.

Per avere un quadro esaustivo degli effettivi livelli di rumorosità presenti nell'ambito comunale di Trequanda, si è fatto riferimento alla campagna di misurazione acustica effettuata nel 2012 a supporto della redazione del Piano di Classificazione Acustica il quale attribuisce, a ogni area del territorio comunale, una delle classi acustiche descritte nel D.P.C.M. 01/03/1991 e riprese successivamente dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997. Considerando che la quasi totalità degli edifici del Comune è stata classificata come "insediamenti storici", questi risultano collocati per la maggior parte in classe II (aree prevalentemente residenziali) all'interno della quale sono stati ricompresi anche gli istituti scolastici. La classe III (aree di tipo misto) è stata assegnata solo a porzioni del territorio in base alla specifica ubicazione delle sorgenti di rumore. In considerazione di ciò, il depuratore è stato quindi inserito nella classe III, così come le zone agricole a fini produttivi (olivicoltura, viticoltura, ecc). Le aree produttive, considerando la varietà del sistema locale in cui manca ad oggi una connotazione specifica, e la sua distribuzione territoriale, in alcuni casi in stretta relazione con gli insediamenti residenziali, sono state inserite nella classe V (aree prevalentemente industriali) prevedendo un'area di rispetto, in classe IV (aree di intensa attività umana), di ampiezza non inferiore a 100 metri.

### **Sistema acqua**

**Il sistema acqua, considerato nei suoi molteplici aspetti, riveste un ruolo particolare per il Comune di Trequanda in ragione del fatto che la risorsa idrica, oltre a caratterizzare e a sostenere la naturalità e la biodiversità dei luoghi, rappresenta una ricchezza che viene condivisa con i territori limitrofi.**

La pressione antropica degli ultimi decenni, a livello nazionale, ha in generale messo sotto stress questa risorsa e l'analisi del sistema acqua necessita di un approccio che tenga conto di tutta una serie di indicatori che evidenzino gli effetti di tali cambiamenti.

**Compito del rapporto ambientale è delineare un quadro di sintesi dello stato della risorsa e fornire quindi un contributo per innalzare la qualità di questa ricchezza ad un livello ancora più alto, attraverso delle strategie territoriali tese alla conservazione della risorsa e di quanto sta intorno ed interagisce con essa.**

Il sistema acqua è stato di conseguenza analizzato suddividendolo nei seguenti ambiti:

- stato delle acque superficiali e sotterranee
- rete acquedottistica, pozzi e acque potabili
- rete fognaria e impianti di depurazione

#### **Stato delle acque superficiali e sotterranee**

L'approccio metodologico per definire lo stato di qualità dei corpi idrici prevede una classificazione delle acque superficiali basata soprattutto sulla valutazione degli elementi biologici, rappresentati dalle comunità acquatiche (macroinvertebrati, macrofite acquatiche, fauna ittica, ecc), e degli elementi ecomorfologici (struttura del fondo, delle sponde e del letto, la sua naturalità), che condizionano la funzionalità fluviale. A completamento dei parametri biologici monitorati viene inoltre ricercata la presenza di sostanze pericolose.

Per quanto riguarda le acque superficiali, all'interno del Comune di Trequanda non sono presenti stazioni di monitoraggio delle acque superficiali. Sono invece presenti punti di monitoraggio nei comuni limitrofi, alcuni dei quali pertinenti ad altro bacino idrografico o altri scarsamente attinenti l'ambito geografico di studio e l'andamento dei corsi d'acqua.

Nel territorio comunale di Trequanda non sono inoltre presenti punti di rilevamento per il monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee, anche se una piccola porzione orientale ricade nella zona di ricarica delle falde della Valdichiana. L'elevata permeabilità di queste aree, il loro elevato rischio idrogeologico e la loro collocazione nell'area di transizione fra versante e fondovalle, ne comportano un comprovato veicolo di contaminazione soprattutto in caso di concentrazioni insediative, colture estensive e di consistenti attingimenti ad uso irriguo e idropotabile.

La qualità delle acque superficiali e soprattutto sotterranee risente dell'intensità di trattamenti tramite l'impiego di fitofarmaci e concimi chimici soprattutto in aree sensibili come i versanti verso la Valdichiana, classificati come aree di ricarica dell'acquifero medesimo, e quelli occidentali del territorio comunale,



scolanti verso la rete idrografica che afferisce verso i corsi d'acqua maggiori come Asso, Tuoma e Trove.

### **Captazioni, servizio idrico e rete fognaria**

La presenza di opere di captazione (principalmente pozzi) nel Comune di Trequanda evidenzia come sia indispensabile la valutazione dello stato delle acque soprattutto in relazione alla presenza di fonti di possibile inquinamento nelle zone circostanti.

In tutto il territorio comunale sono stati realizzati alcuni pozzi per l'approvvigionamento idrico principalmente collocati nella zona meridionale in prossimità del fondovalle dei torrenti Tuoma e Trove e dei versanti verso la Valdichiana. Le informazioni relative alla loro catalogazione non fornisce dati riguardo alle quantità captate e al tipo di utilizzo; tuttavia considerata la collocazione principalmente limitrofa a poderi e case sparse in genere anche non raggiunte dalla rete acquedottistica, se ne deduce un utilizzo domestico e irriguo.

La rete di approvvigionamento idrico è composta da una rete di adduzione principale di distribuzione e da una serie di allacciamenti alle singole utenze sparse nel territorio. La fornitura di acqua è assicurata da tre pozzi di captazione ad uso acquedottistico. Da mettere in evidenza la percentuale delle perdite (ben oltre il 30 %) del sistema di distribuzione che attesta come le infrastrutture idriche siano vecchie e non efficienti. A tale proposito è previsto per il 2020 un programma di ricerca sistematica delle perdite tramite verifiche puntuali sulla rete comunale in particolare per l'individuazione delle perdite occulte. I consumi fatturati, distinti per settori di utilizzo, mostrano quanto sia preponderante l'uso privato della risorsa idrica rispetto a quello produttivo e agricolo evidenziando la presenza sporadica di attività economiche nel territorio.

La rete fognaria è limitata ai centri maggiori: Trequanda, che afferisce al depuratore a ovest del centro abitato lungo la SP 38 con due stazioni di sollevamento, Petroio, che smaltisce attraverso due fosse Imhoff e Castelmuzio, che afferisce al depuratore a sud est del centro con una stazione di sollevamento.

## **Sistema suolo e sottosuolo - Caratteri geomorfologici, cave e pericolosità del territorio**

Il territorio comunale di Trequanda si colloca nella Toscana meridionale e si sviluppa all'interno delle zone collinari che delimitano a ovest l'area valliva della Valdichiana. Le pendenze risultano molto variabili in quanto lo stesso territorio comunale risulta abbracciare zone caratterizzate da altimetrie e geologia diverse nei vari settori. Tutti i principali nuclei abitativi sono dislocati sulla sommità di rilievi collinari così come, nel territorio aperto, la quasi totalità dei poderi o degli aggregati edilizi.

Gli elementi morfologici individuati e riportati nelle carte geomorfologiche dello studio geologico sono legati strettamente alla natura dei terreni presenti nell'area di studio e alle caratteristiche del territorio comunale.

In merito all'attività estrattiva sul territorio comunale sono presenti cinque cave per un totale complessivo di circa 124 ettari suddivise tra tre comprensori:

- in località Madonnino dei Monti di calcari e calcari dolomitici per costruzioni - Compensorio n. 95 Calcari Siena Est - attiva;
- in località S. Clemente di argille e limi per uso industriale - Compensorio n.19 Argille della Valdichiana - non ancora attiva;
- in località S. Eustachio-Grillana di rocce sedimentarie per inerti artificiali - Compensorio n.65 Sedimentarie della Valdichiana – attualmente non attiva, ma le aree già escavate necessitano di un ripristino ambientale;
- in località Poggio Adorno di rocce sedimentarie per inerti artificiali - Compensorio n.65 Sedimentarie della Valdichiana - attiva con progetto di escavazione in corso che interessa solo una minima parte dell'area di giacimento;
- In località Poggio Felice - Casanuova di rocce sedimentarie per inerti artificiali - Compensorio n.65 Sedimentarie della Valdichiana - in parte non più attiva e già ricondotta all'uso agricolo.

Una serie di studi di dettaglio sono stati elaborati per dare un quadro più preciso riguardo alle varie forme di pericolosità legata allo stato fisico del territorio. A tale scopo sono stati considerati come dati di partenza quelli già disponibili in materia di pericolosità geologica, idraulica e sismica e successivamente sono stati aggiornati alla normativa vigente di settore e integrati con le esigenze di tutela e salvaguardia emerse durante il percorso di formazione del Piano.

Tali indicazioni relative al quadro complessivo delle tre classi di pericolosità sono alcuni dei termini di valutazione della fattibilità degli interventi relativi agli ambiti di trasformazione previsti dal Piano.

### **Sistema energia**

L'analisi del sistema energia è stato effettuato prendendo in considerazione:

- rete di distribuzione e consumi del gas metano;
- rete di distribuzione e consumi dell'energia elettrica;
- produzione da fonti rinnovabili;
- inquinamento elettromagnetico.

#### **Rete di distribuzione e consumi del gas metano**

All'interno del territorio di Trequanda la rete di distribuzione del gas metano, gestita dalla società Centria s.r.l., si estende per 19,60 km e serve i tre abitati di Trequanda, Petroio e Castelmuzio nonché tutta l'edificazione presente lungo i principali assi viari che attraversano il territorio comunale.

Si evidenzia come nel territorio comunale di Trequanda i maggiori consumi di gas metano siano ascrivibili alla categoria riscaldamento e uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria. Tale consumo, che nel quinquennio in esame 2014-2018 ha comunque subito una contrazione, pur comprendendo nella categoria anche utilizzi diversi da quello domestico, fa presupporre che il principale consumo di gas metano sia riconducibile alle civili abitazioni. Ciò deriva in larga parte dalla presenza predominante, a livello comunale, di unità abitative singole rispetto alle residenze di tipo condominiale che ovviamente incide negativamente sui consumi energetici.

### *Rete di distribuzione e consumi dell'energia elettrica*

Esistono due tipi fondamentali di linee elettriche: le linee di trasmissione e le linee di distribuzione. Le linee di trasmissione sono elettrodotti ad alta tensione che consentono di trasportare efficientemente l'energia elettrica su lunghe distanze ovvero dalle centrali elettriche alle sottostazioni vicine alle aree urbane. Sul territorio di Trequanda non sono presenti linee ad alta tensione. Le linee di distribuzione invece, a basso voltaggio, sono presenti con la rete a media tensione. Tali linee percorrono il territorio comunale principalmente su tralicci e cavi aerei; l'interramento delle linee di distribuzione è stato realizzato soltanto nei tre centri abitati di Trequanda, Petroio e Castelmuzio.

I dati forniti da Enel distribuzione S.p.a., che a partire dal 1° gennaio 2008 svolge sul territorio comunale unicamente l'attività di distribuzione e misura dell'energia elettrica (non è più quindi titolare di alcun rapporto contrattuale di vendita con i clienti finali), consentono di ricostruire l'andamento dei consumi globali di energia elettrica, pubblici e privati, ripartiti per settore merceologico nel periodo temporale 2013-2016. Nonostante la diminuzione del numero delle imprese e degli addetti registrato a livello comunale tra il 2001 e il 2016, il settore industriale risulta essere quello maggiormente energivoro, per quanto riguarda i consumi elettrici, con un andamento che è rimasto sostanzialmente simile durante l'intero periodo temporale considerato. I consumi relativi al settore residenziale e a quello agricolo invece presentano un andamento sostanzialmente altalenante che porta ad avere nel periodo considerato un calo dell'1% circa in entrambi i casi. Nel caso del Comune di Trequanda quello residenziale risulta essere il secondo settore in termini di consumi elettrici, nonostante la lenta, ma progressiva diminuzione della popolazione residente e ciò evidenzia come tale dato sia strettamente correlato alle caratteristiche energetiche del patrimonio edilizio. Nel caso dell'illuminazione e degli edifici pubblici, delle attrezzature e impianti comunali si registra un leggero calo (1% circa nel primo caso, 0,90% nel secondo) conseguente ai recenti interventi di efficientamento energetico.

I dati relativi agli edifici, attrezzature e impianti del terziario non comunale mostrano nell'arco temporale preso in esame un consumo elettrico in aumento dovuto, dato che se da un lato trova riscontro nell'incremento, nell'ultimo decennio, del numero delle strutture turistico-ricettive (in particolare extra-alberghiere come agriturismi e alloggi in affitto in forma imprenditoriale), dall'altro è in contrasto con la contrazione del numero delle imprese e degli addetti nel settore di riferimento e pertanto, in questo secondo caso, l'incremento dei consumi può essere ricondotto imputabile a una probabile diversificazione delle attività.

### *Produzione energia elettrica da fonti rinnovabili*

Il Gestore dei Servizi Energetici (GSE), mediante il sistema informativo geografico Atlaimpianti, raccoglie i principali dati e caratteristiche degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili sul territorio italiano. In merito al Comune di Trequanda, la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili avviene unicamente da fotovoltaico.

A novembre 2018 risultano presenti sul territorio comunale 37 impianti, per una potenza totale pari a 1.362,81 kW caratterizzati prevalentemente (oltre il 90%) da impianti di piccola taglia (potenza inferiore o uguale a 20 kW) installati a servizio di utenze domestiche.

### Inquinamento elettromagnetico

Il fenomeno definito "inquinamento elettromagnetico" è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali cioè non attribuibili alla radiazione ionizzante presente naturalmente nell'ambiente.

L'analisi dei campi elettromagnetici è stata effettuata suddividendo in due gruppi le sorgenti di emissione artificiale:

- elettrodotti e cabine elettriche;
- impianti radio-TV e di telefonia cellulare.

Gli elettrodotti sono composti da linee elettriche e cabine di trasformazione elettrica che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza. Le linee elettriche si dividono in tre grandi classi: alta tensione, che sono le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione; media tensione; bassa tensione.

Le cabine di trasformazione, nelle quali la tensione viene trasformata da alta a media o da media a bassa, si dividono in tre tipologie: stazioni di trasformazione, cabine primarie di trasformazione, cabine secondarie di trasformazione da media a bassa tensione.

Nel comune di Trequanda non sono presenti linee ad alta tensione, né officine (stazioni/sottostazioni elettriche ad alta tensione). È invece presente la rete di distribuzione in media e bassa tensione.

Sul territorio comunale inoltre, secondo i dati aggiornati all'anno 2019, non sono presenti stazioni radio televisive.

Gli impianti per la telefonia cellulare sono composti da antenne, generalmente montate su pali installati nel terreno o fissati al tetto degli edifici. Le antenne dirigono la potenza impiegata soprattutto verso gli utenti lontani e in orizzontale; nelle aree sotto le antenne non si trovano dunque mai livelli elevati di campo elettromagnetico.

Le uniche antenne presenti nel Comune di Trequanda sono quelle relative alla telefonia cellulare dei gestori Tim e Wind-Tre installate su uno stesso palo presso il campo sportivo "Stadio Comunale Caviglioni", strada Provinciale 38. È presente inoltre un piccolo amplificatore di segnale ubicato sulla torretta dell'edificio sede comunale.

Tramite il Consorzio Terre Cabbate, il Comune di Trequanda ha aderito al progetto WIFI4EU per garantire la copertura internet su tutto il territorio comunale, attraverso l'installazione di piccoli apparecchi il cui impatto sia fisico che elettromagnetico non risulta significativo.

La normativa nazionale vigente in materia di tutela dei campi elettromagnetici (legge Quadro n°36/01 e decreti attuativi DPCM 08/07/2003) fissa specifici valori limite di esposizione ai campi elettrici ed elettromagnetici generati alle diverse frequenze. Il controllo dei valori di esposizione della popolazione ad emissioni elettromagnetiche è di competenza dell'ARPAT, così come quello del rispetto dei valori limite di

immissione di campi elettromagnetici nell'ambiente.

Dal 2013 a oggi non sono state eseguite da ARPAT misure di campi elettromagnetici a radiofrequenza nel territorio comunale di Trequanda in quanto non risultano presenti sul territorio comunale siti critici individuati come prioritari e inseriti nel piano annuale di controllo.

### **Sistema rifiuti**

**Uno dei principali fattori di pressione sulla risorsa suolo derivante dalle attività umane è rappresentato dalla produzione di rifiuti urbani.** In linea generale si intendono come tali i rifiuti derivanti dalle attività domestiche nonché quelli derivanti dalla gestione degli spazi pubblici come ad esempio quelli derivanti dalla pulizia delle strade o i residui vegetali provenienti da parchi e giardini. A partire dal 1° gennaio 2014 il gestore unico dei rifiuti urbani nelle Province di Arezzo, Siena e Grosseto è SEI Toscana.

Il Comune di Trequanda, a partire dagli ultimi mesi del 2018, ha introdotto il sistema di raccolta porta a porta che ha sensibilmente migliorato le percentuali di raccolta differenziata, tanto che nel primo semestre 2019 queste sono aumentate del 34,16% rispetto all'omologo 2018. I rifiuti organici sono gli unici che vengono conferiti ancora nei bidoncini di prossimità. È previsto anche un sistema gratuito di ritiro a domicilio per i rifiuti ingombranti, gli sfalci e le potature. Inoltre, presso la stazione ecologica in località Le Macchiaie (Sinalunga) è possibile conferire: imballaggi, metalli, legno, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (es: grandi e piccoli elettrodomestici, cellulari, giochi elettronici, lampadine a risparmio energetico, ecc.), materiali ingombranti (es: mobili, materassi, porte, articoli da giardino, ecc.), batterie, oli vegetali e minerali, toner, farmaci, pile, toner, pneumatici fuori uso, sfalci e potature.

Il “Piano Regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati” (PRB), adottato il 19 dicembre 2013 dal Consiglio Regionale, pone come obiettivo il 70% di raccolta differenziata regionale al 2020. Allo stato attuale, i dati quantitativi ufficiali per l'intero anno 2019 sono ancora in attesa di certificazione ARRR, ma sul sito internet [seitoscana.it](http://seitoscana.it) è riportata una percentuale di raccolta differenziata del 64,8% per il 2019 (pari circa al doppio della quota percentuale dell'anno precedente 2018 che si era fermata al 32,89%) e del 65,27% per l'anno 2020 (dato fino al mese di luglio).

### **Paesaggio naturale, antropizzato e culturale**

Il paesaggio di Trequanda è caratterizzato da un territorio collinare compreso tra un'altezza che oscilla tra i 250 m e i 640 m (il punto più elevato del comune è Piazza di Siena, insediamento di altura) dominato da un mosaico agricolo-forestale costituito dall'alternanza di colture agricole (oliveti, vigneti e seminativi) e boschi misti di latifoglie e conifere.

Il paesaggio agricolo, avente elevate valenze naturalistiche e paesaggistiche, costituisce l'elemento caratterizzante del territorio comunale di Trequanda tanto che nel 2018 lo stesso è stato iscritto nel Registro Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici in quanto costituisce “un importante esempio del territorio tradizionale olivicolo della campagna senese in cui convivono sia aree olivicole, sia importanti esempi

dell'appoderamento mezzadrile caratterizzati da un ordinamento produttivo misto". L'agricoltura rappresenta infatti uno dei punti di forza dell'economia comunale in quanto fornisce prodotti tipici di alta qualità come olio d'oliva, vino, formaggio pecorino, salumi, miele.

Il bosco rappresenta la matrice dominante del territorio comunale di Trequanda che si affianca alle coltivazioni a seminativo e alle colture specializzate tipiche quali l'olivicoltura e viticoltura.

Il sistema dei corsi d'acqua, articolato, complesso e di elevato valore naturalistico, è costituito dai torrenti Asso, Galegano, Docciarello, Tuoma, Trove e Rigo. I corsi d'acqua, che in alcuni casi attraversano l'intero territorio comunale, caratterizzano il paesaggio per la presenza diversificata di habitat e la conseguente elevata biodiversità; sono inoltre ricchi di vegetazione ripariale che, oltre a svolgere un importante ruolo ambientale ed ecologico, rappresenta un segno distintivo nel paesaggio.

I tre distinti insediamenti (Trequanda, Castelmuzio, Petroio), situati in posizione dominante, costituiscono i centri di una maglia insediativa a bassa densità la cui localizzazione riflette l'andamento morfologico concentrandosi nelle colline più interne con minor pendenza e meglio esposte.

In tutto il territorio del comunale numerosi sono gli edifici, complessi e nuclei soggetti a vincolo per la loro rilevanza storico-documentale, ambientale e paesaggistico ed è inoltre presente un'area tutelata dal punto di vista archeologico localizzata in località Piazza di Siena.

È inoltre presente un'area tutelata dal punto di vista archeologico localizzata in località di Piazza di Siena.

## Quali sono le emergenze e le criticità ambientali?

L'analisi del territorio di Trequanda ha permesso di individuare le emergenze, intese come elementi caratterizzanti del contesto comunale, e le criticità presenti relative ai diversi sistemi ambientali.

### 1) La struttura territoriale

Il territorio di Trequanda è contraddistinto da un insieme di caratteri ambientali e paesaggistici di elevato valore che di seguito vengono elencate:

- le aree collinari;
- le aree boscate;
- le visuali paesaggistiche;
- i corsi d'acqua e le formazioni vegetazionali d'argine e di ripa;
- il paesaggio agrario (in particolare oliveti e vigneti);
- i borghi collinari di Trequanda, Castelmuzio e Petroio
- gli edifici di rilevante valore storico-testimoniale.

### 2) Gli ambiti delle salvaguardie ambientali

Gran parte del territorio comunale coperto da boschi risulta sottoposto a vincolo ai sensi del decreto legislativo 42/2004 (codice dei beni culturali). Nel territorio comunale non sono presenti "Alberi Monumentali" individuati dalla Regione Toscana ai sensi della D.C.R. n. 8 del 12 febbraio 2019 - D.M. 757 del 19 aprile 2019, né ex censimento LR 60/1998, tuttavia il Piano Operativo ha riportato una serie di alberature isolate e/o in filare che contribuiscono alla connotazione ed alla qualificazione ambientale del paesaggio rurale comunale.

Rivestono un particolare ruolo paesaggistico e ambientale anche i numerosi corsi d'acqua che attraversano il territorio comunale molti dei quali sono sottoposti a vincolo ai sensi del decreto legislativo 42/2004 (codice dei beni culturali).

### Le criticità ambientali

#### *sistema aria:*

- assenza di una rete di centraline per la misurazione della qualità dell'aria.

#### *sistema acqua:*

- assenza di stazioni di monitoraggio per le acque superficiali e sotterranee;
- aumento dei consumi idrici a seguito delle trasformazioni;
- scarsa efficienza degli impianti a rete (acquedotto);
- impianti di trattamento delle reti fognarie dei centri urbani non adeguati (vedi Petroio);
- territorio caratterizzato da una elevata vulnerabilità dovuta:
  - alle forme di inquinamento delle falde acquifere legate alle attività agricole
  - alla presenza di rilevanti attività estrattive
  - alle caratteristiche geomorfologiche del territorio.



### *sistema suolo e sottosuolo:*

- fragilità del sistema idrogeologico e dei suoi caratteri funzionali tradizionali (opere di regimazione idraulica, reticolo idrografico, terrazzamenti e ciglionamenti e mantenimento viabilità storica e sentieri);
- presenza di fenomeni erosivi nelle aree a pascolo e lungo i versanti interessati da colture estensive che inducono fenomeni di instabilità idrogeologica;
- presenza di estese aree estrattive che comportano dissesti, impatti sul paesaggio e problematiche di ripristino ambientale;
- impermeabilizzazione dei suoli legati ai nuovi interventi edificatori se non legati al recupero del patrimonio edilizio esistente;
- tutela emergenze naturali di interesse paesaggistico, geo-morfologico ed ecologico come le sistemazioni agrarie storiche, le alberature monumentali, le formazioni arboree arbustive, i corridoi ripariali, gli impluvi, i calanchi, le balze.

### *sistema energia:*

- rete del gas metano limitata ai soli centri abitati di Trequanda, Petroio e Castelmuzio e all'edificazione presente lungo i principali assi viari che attraversano il territorio comunale.

### *sistema rifiuti:*

- il Comune di Trequanda, per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata, risulta non molto al di sotto dei limiti prestabiliti dal Piano Regionale di gestione dei rifiuti con una percentuale di circa il 65% rispetto al 70% previsto come obiettivo regionale al 2020.

### *sistema paesaggio:*

- realizzazione di aree residenziali e aree industriali-artigianali di scarsa qualità, anche in territorio rurale, con interferenza sulle relazioni fisiche e visuali tra insediamento rurale sparso (ville e casali) e paesaggio agricolo circostante;
- abbandono degli agroecosistemi, con processi di ricolonizzazione arbustiva e perdita di habitat agricoli e pascolivi, soprattutto di seminativi semplici o prati e pascoli organizzati in tessuti a campi chiusi;
- intensificazione delle attività agricole (colture cerealicole e viticole che hanno comportato un ridisegno della maglia agraria), con la conseguente modifica della rete delle connessioni ecologiche e la diminuzione della qualità del paesaggio e della naturalità.

### **Quale è l'impatto della variante al Piano Strutturale e del Piano Operativo sugli aspetti ambientali interessati?**

Sono state condotte valutazioni specifiche degli effetti della variante del Piano Strutturale e del Piano Operativo sugli aspetti ambientali interessati, tenuto conto delle loro criticità, ed **è stata evidenziata l'assenza di impatti negativi significativi**.

Il processo valutativo nel suo complesso ha inoltre esso stesso contribuito alla definizione dei contenuti della variante al Piano Strutturale e del Piano Operativo e alla **definizione della disciplina di piano con l'introduzione di idonee strategie a sostegno delle specificità ambientali del territorio comunale di Trequanda**:

**Miglioramento della qualità dell'aria.** Le norme del PO e le strategie del PS introducono disposizioni specifiche per garantire la qualità dell'aria e la tutela ambientale dei progetti promuovendo la realizzazione di interventi volti a migliorare la resilienza ai cambiamenti climatici che prevedano l'uso integrato di fonti energetiche rinnovabili, la gestione razionale delle risorse e l'uso di tecnologie basso-emissive mediante norme che agevolino il loro inserimento nel rispetto dei valori ambientali, paesaggistici, storici e architettonici. La realizzazione degli interventi previsti (nuova edificazione e ristrutturazione) nel rispetto delle suddette norme, nonché la promozione di percorsi turistici (pedonali e ciclabili) sono misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria.

La pianificazione prevede inoltre per gli interventi di nuova edificazione e trasformazione urbanistica per la realizzazione di attrezzature e infrastrutture pubbliche e private il rispetto dei valori limite definiti dal Piano di Classificazione Acustica e, nel caso di eventuale trasformazione di manufatti edilizi esistenti adibiti a destinazioni non conformi alla classe acustica individuata, l'adozione di idonei provvedimenti tecnici e gestionali atti a contenere i livelli di inquinamento acustico.

**Miglioramento della rete fognaria:** Il nuovo strumento urbanistico pone particolare attenzione alle problematiche idriche e alla tutela di questo bene comune intervenendo con azioni mirate al trattamento degli effluenti in territorio aperto in assenza di rete fognaria, della quale è ritenuto indispensabile nel tempo un graduale adeguamento ed estensione.

È individuata una nuova area di trasformazione dedicata alla realizzazione di un impianto di depurazione a servizio dell'abitato di Petroio che dovrà soddisfare la relativa disciplina degli acquiferi e alla verifica della fattibilità geomorfologica e idraulica.

La disciplina di piano persegue i seguenti obiettivi:

- tutelare in maniera diffusa i corpi idrici sotterranei, con norme differenziate in funzione del loro grado di vulnerabilità;
- tutelare gli acquiferi strategici sia in relazione alle aree di alimentazione delle risorse per uso idropotabile che alle aree di ricarica dei sistemi termali;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili.

**Approccio mirato per far fronte alle criticità geologiche, idrauliche e sismiche.** La variante al Piano Strutturale e il Piano Operativo, in attuazione della pianificazione regionale, prevedono un approccio mirato nel far fronte alle criticità geologiche, idrauliche e sismiche per una gestione ottimale della risorsa suolo e sottosuolo partendo dalle caratteristiche del territorio e dalle criticità individuate. Soprattutto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni evidenzia fenomeni di un certo rischio quali allagamenti per esondazione con fenomeni di dinamica d'alveo e trasporto solido in prossimità degli insediamenti, delle infrastrutture lineari e le aree golenali. Le indagini specifiche di supporto ai nuovi strumenti urbanistici comunali hanno indagato in maniera mirata tali ambiti sensibili ottenendo una perimetrazione aggiornata delle pericolosità per la definizione della fattibilità degli interventi.

**Efficientamento energetico degli edifici.** Gli effetti indotti dalla pianificazione sulla componente in esame sono da ritenersi migliorativi in quanto le strategie previste e le norme adottate pongono particolare attenzione nel garantire la sostenibilità ambientale degli interventi in termini di riduzione dei consumi energetici. La pianificazione introduce infatti disposizioni specifiche volte all'efficientamento energetico degli edifici atte a ridurre i costi di esercizio e limitare i consumi energetici. In tale ottica, essa prevede inoltre per tutte le trasformazioni significative del territorio quali nuova costruzione, ristrutturazione rilevante degli elementi edilizi costituenti gli edifici esistenti e ristrutturazione edilizia ricostruttiva l'obbligo dell'impiego di fonti rinnovabili di energia (fatta eccezione nei centri storici e per i beni storico architettonici per i quali eventuali impianti dovranno essere condizionati alla predisposizione di una specifica valutazione degli effetti ambientali e paesaggistici).

**Tutela dall'inquinamento elettromagnetico.** I piani non prevedono un aumento delle fonti di inquinamento quali ad esempio la realizzazione di elettrodotti ad alta tensione (oggi assenti sul territorio comunale), ma al contrario il Piano Operativo garantisce, per mezzo di una norma specifica, un'adeguata protezione della salute della popolazione e la salvaguardia dell'ambiente dai campi elettromagnetici.

In materia di inquinamento elettromagnetico, la pianificazione recepisce infatti le norme vigenti in materia di distanze da elettrodotti, antenne per la telecomunicazione e stazioni radio base applicandola sia ai nuovi edifici rispetto agli elettrodotti, antenne e stazioni esistenti, sia alle nuove strutture rispetto agli edifici esistenti, prevedendo anche l'eventuale trasferimento dei tracciati in luoghi più idonei qualora essi interferiscano con gli insediamenti stessi. In merito al potenziamento delle linee di impianti ed elettrodotti aerei, il Piano Operativo stabilisce inoltre che debbano essere privilegiati i corridoi e le palificazioni già esistenti o, nel caso di nuove realizzazioni, che la costruzione sia subordinata alla contestuale eliminazione degli elettrodotti non più utilizzati.

**Produzione di rifiuti.** Gli unici effetti indotti sono legati alla realizzazione degli interventi di riuso del patrimonio edilizio esistente e agli interventi di nuova edificazione residenziale, artigianale, sportiva e turistico ricettiva. Sono però da ritenersi poco significativi in quanto le norme prevedono che tali interventi, estremamente ridimensionati per la parte residenziale riducendo le superfici edificabili, vengano realizzati applicando criteri di sostenibilità ambientale in termini di gestione delle acque e dei rifiuti, di gestione energetica, viabilità, servizi, verde, qualità del costruito e integrazione paesaggistica.

**Ruolo chiave del paesaggio.** Gli effetti indotti dalla pianificazione sulla componente in esame sono da ritenersi migliorativi in quanto le strategie della variante del Piano Strutturale e le norme del Piano Operativo attribuiscono al territorio rurale un ruolo cardine per il raggiungimento degli obiettivi, degli indirizzi e delle prescrizioni dell'ordinamento locale e della pianificazione sovraordinata. Il Piano Operativo pone particolare attenzione all'attuazione di misure specifiche per promuovere il recupero e la formazione degli spazi pubblici e di uso pubblico e assegna all'edificato categorie di intervento che possano favorire il miglioramento delle relazioni funzionali e percettive rispetto al contesto di riferimento. Esso inoltre, nello specifico, prevede interventi mirati alla valorizzazione del patrimonio edilizio esistente prospettando per il territorio rurale diverse opportunità sia per la crescita delle attività agricole che per il reinsediamento. A livello di paesaggio, il piano tende a favorire il ripristino delle relazioni funzionali, visive e paesaggistiche con la campagna "retrostante", puntando al miglioramento degli spazi aperti, del verde e dei percorsi pedonali e, per il territorio boscato, prevede interventi volti alla tutela e alla conservazione dei valori ecosistemici e paesaggistici attraverso azioni mirate di gestione sostenibile.

### Quali misure sono previste per mitigare i potenziali impatti?

Gli strumenti urbanistici oggetto di valutazione individuano alcune specifiche prescrizioni e raccomandazioni al fine di mitigare i potenziali impatti ambientali e migliorare la qualità ambientale.

Si riporta, di seguito, il testo integrale contenuto nel Rapporto Ambientale:

#### Acque superficiali e sotterranee

La variante al PS e al PO, in adeguamento alla pianificazione di settore, prevedono una gestione ottimale della risorsa idrica partendo dalle caratteristiche peculiari del territorio e dalle criticità riconosciute del sistema.

In particolare:

- assenza di stazioni di monitoraggio per le acque superficiali e sotterranee – valutare con ARPAT la possibilità di istituire nuovi punti di prelievo e monitoraggio;
- aumento dei consumi idrici a seguito delle trasformazioni – subordinare le trasformazioni che comportino ulteriori prelievi alla verifica dell'ammissibilità dell'intervento al calcolo del bilancio idrico per il territorio di riferimento – applicazione di strategie e soluzioni tecnologiche per il risparmio idrico e per il riutilizzo delle acque piovane;
- scarsa efficienza degli impianti a rete (acquedotto) – valutare con l'ente gestore un piano di sostituzione delle condutture non efficienti;
- impianti di trattamento delle reti fognarie dei centri urbani non adeguati – dotare ogni centro abitato di un impianto di depurazione (vedi previsione per Petroio) – prevedere con l'ente gestore un piano di adeguamento delle condutture – prevedere per le nuove trasformazioni sistemi di fognatura separata con allacciamento alle condutture pubbliche – nei casi di insediamenti non serviti da

fognatura pubblica prevedere impianti di smaltimento efficienti in termini energetici, a elevato potere depurativo e compatibili con la vulnerabilità dei suoli;

- territorio caratterizzato da una elevata vulnerabilità – verifica della fattibilità idraulica, geomorfologica e sismica per ogni intervento e nel rispetto alle normative vigenti in materia ambientale.

#### Sistema suolo e sottosuolo

La variante al PS e al PO, in adeguamento alla pianificazione di settore, prevedono una gestione ottimale della risorsa suolo e sottosuolo partendo dalle caratteristiche peculiari del territorio e dalle criticità riconosciute del sistema.

In particolare:

- incremento dell'edificato residenziale e artigianale – indirizzare verso il recupero delle volumetrie esistenti e l'aggregazione degli interventi per minimizzare il consumo di suolo;
- territorio caratterizzato da una elevata vulnerabilità – verifica della fattibilità idraulica, geomorfologica e sismica per ogni intervento e nel rispetto alle normative vigenti in materia ambientale.

#### Rifiuti

In riferimento ai dati sulla raccolta differenziata a livello comunale si propongono alcune misure di mitigazione:

- adottare sistemi di conferimento che facilitino la raccolta differenziata, 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 urbanistici previsti;
- promuovere, 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, verso l'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'amministrazione comunale, scuole, servizi, ecc.) materiali derivanti da recupero così come previsto dal Piano Regionale Rifiuti;
- valutare, nell'ambito della progettazione e realizzazione degli interventi di trasformazione, 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.

### **Quali sono i potenziali effetti sull'ambiente degli interventi edilizi previsti nelle aree di trasformazione?**

La valutazione degli effetti potenziali significativi della pianificazione sui diversi sistemi ambientali ha inoltre preso in considerazione i singoli interventi di trasformazione previsti nel territorio comunale e ripartiti tra le diverse unità territoriali (Trequanda, Petroio e Castelmuzio). Considerato che le previsioni di nuova edificazione interessano prevalentemente l'unità territoriale di Trequanda, questo evidenzia l'intento di rendere ancora più evidente il carattere di centralità del capoluogo comunale.

Il nuovo Piano Operativo cerca di indirizzare le attività edilizie verso il recupero e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e confermando le sole previsioni già previste dal precedente piano urbanistico relative prevalentemente a interventi di tipo residenziale. L'ampliamento della zona artigianale di Trequanda e altri minori interventi di riorganizzazione del tessuto edilizio produttivo rientrano nell'intento generale di dare un nuovo impulso a un settore in fase di stagnazione.

La valutazione mette in luce che gli effetti potenziali più significativi sull'ambiente conseguenti la realizzazione di tali interventi sono da considerare nell'unità territoriale di Trequanda, a seguire Castelmuzio e infine Petroio. I sistemi ambientali più coinvolti sono il suolo-sottosuolo, le acque superficiali/sotterranee e il paesaggio.

Al fine di mitigare gli impatti sui vari sistemi il Piano Operativo introduce, per ogni intervento previsto, delle specifiche prescrizioni che ne indirizzino la progettazione e la realizzazione verso criteri di sostenibilità ambientale.

### **Sono state prese in considerazione alternative alla variante al Piano Strutturale e al Piano Operativo?**

L'Amministrazione Comunale di Trequanda è tenuta alla conformazione dei propri strumenti urbanistici alle nuove disposizioni normative provinciali e regionali in materia di pianificazione urbanistica, attraverso la redazione del primo Piano Operativo e della contestuale variante di adeguamento del Piano Strutturale vigente.

Conseguentemente non può essere presa in considerazione una scelta alternativa date le suddette esigenze di adeguamento al nuovo complesso quadro urbanistico regionale.

### **Come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS?**

Il processo di valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Il monitoraggio consente quindi di monitorare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Esso dovrà avere riscontro nell'attività di reporting che ha la funzione di conservare la memoria del piano. I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio al fine di permetterne la partecipazione pubblica. Le verifiche proposte costituiscono la base per il controllo degli effetti sullo stato dell'ambiente delle azioni previste dal Piano. Si evidenzia che in fase di stesura del Report di Monitoraggio gli indicatori potranno essere integrati e modificati in fase applicativa. L'attività di gestione del monitoraggio, infatti, potrà essere oggetto di aggiornamento e integrazione degli indicatori identificati non solo in funzione dei possibili effetti ambientali non previsti, ma anche in base alle normative, piani e programmi sopravvenuti durante l'attuazione e realizzazione del Piano che potranno influire sulle azioni.

Per una corretta impostazione del monitoraggio è opportuno individuare alcuni indicatori necessari a svolgere l'attività. Gli indicatori sono strumenti in grado di mostrare (misurare) l'andamento di un fenomeno che si ritiene rappresentativo per l'analisi e sono utilizzati per monitorare o valutare il grado di successo oppure l'adeguatezza delle attività considerate. Pertanto l'indicatore si definisce come una misura sintetica, in genere espressa in forma quantitativa, coincidente con una variabile o composta da più variabili, in grado di riassumere l'andamento del fenomeno cui è riferito. È importante precisare che l'indicatore non è il fenomeno, ma rappresenta e riassume il comportamento del fenomeno più complesso sottoposto a monitoraggio e valutazione.

Nelle tabelle seguenti si riportano i principali indicatori proposti per il processo di valutazione continua del PS.



# Comune Trequanda (SI) – Piano Operativo e variante PS

Sintesi non tecnica

Sistema di riferimento	Indicatore	Unità di misura
Inquadramento generale	Popolazione residente	numero abitanti
	Nuclei residenti	numero nuclei residenti
	Presenze turistiche (settore alberghiero e extralberghiero)	numero arrivi annuo
	Attività agricole	numero aziende attive
	Attività produttive	
	Attività turistiche	
Aria	Inquinamento atmosferico	concentrazioni medie annue
	Monitoraggio qualità dell'aria	numero centraline ove presenti
	Inquinamento acustico	numero superamenti rilevati
Acque superficiali e sotterranee	Qualità delle acque superficiali	indicatori di stato
	Qualità delle acque sotterranee	
	Qualità acque idropotabili	classificazione ente gestore
	Estensione rete acquedottistica	numero utenze servite
	Prelievi a fini acquedottistici	mc annui
	Consumi idropotabili	mc annui
	Pozzi privati	numero pozzi
		mc prelevati annui
Suolo e sottosuolo	Attività estrattive	ha in coltivazione
	Recupero delle cave dismesse	mq annui
Energia	Consumi elettrici edifici, attrezzature, impianti comunali	Kwh annui
	Consumi elettrici illuminazione pubblica	Kwh annui
	Consumi elettrici edifici, attrezzature, impianti terziari (non comunali)	Kwh annui
	Consumi elettrici residenziali	Kwh annui
	Consumi elettrici industrie	Kwh annui
	Energia rinnovabile prodotta	n° impianti
		Kwh annui
	Inquinamento elettromagnetico	numero impianti stazioni radio TV e stazioni radio base
	Consumo gas metano uso tecnologico (artigianale e industriale)	mc annui
	Consumo gas metano uso tecnologico+riscaldamento	mc annui
	Consumo gas metano riscaldamento	mc annui
	Consumo gas metano uso cottura cibi e/o produzione a.c.s.	mc annui
	Consumo gas metano riscaldamento+uso cottura cibi e/o produzione a.c.s.	mc annui
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani	kg per abitante
		t annue
	Produzione raccolta differenziata	t annue
Ambiente e paesaggio	Efficienza raccolta differenziata	rapporto % RSU su RU
	Uso del suolo	ha per tipo di copertura
	Luoghi di importanza visiva	n° punti
	Produzione agricola di qualità	numero produzioni tipiche
		numero di aziende biologiche
	Tutela dei beni storico-architettonici tutelati e non	numero interventi di recupero
	Tutela del patrimonio edilizio in ambito rurale	numero interventi di recupero
	Infrastrutture sostenibili	km realizzati/mantenuti di mobilità lenta
	Aree di interesse archeologico	n° siti

La raccolta di questi dati deve avvenire con cadenza periodica e per tutto il territorio comunale in modo da valutare la coerenza delle azioni che si sono instaurate a seguito dell'attuazione delle strategie di piano e la loro utilità per l'incremento della sostenibilità ambientale.

**paesaggistipercaso**

studio di progettazione del paesaggio

I dati raccolti con monitoraggio dovranno essere resi pubblici in modo da evidenziare gli effetti del piano sulla componente ambientale e prevedere un eventuale aggiornamento degli indicatori necessari a rappresentare in forma più compiuta le dinamiche in atto o valutare effetti non previsti in fase di stesura dello strumento urbanistico.

In sintesi le operazioni da effettuare sono:

- individuazione del personale interno all'amministrazione comunale che si occupi del monitoraggio;
- predisposizione di una check-list sulla base della precedente tabella;
- raccolta e valutazione dei dati del monitoraggio;
- aggiornamento del quadro conoscitivo;
- redazione di un rapporto periodico dello stato di attuazione del piano e delle previsioni in esso contenute, diffusione del documento e invio ai soggetti competenti in materia ambientale.