

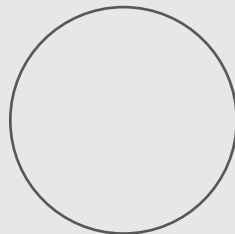
**V
R**



Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico

L.R. 1 del 3 Gennaio 2005, art. 55

Comune di Volterra



Progetto

Professionista incaricato

Arch. Silvia Viviani

Collaboratori

Dott. Devid Orlotti

Gerardo Cerulli

Valutazione Ambientale Strategica

Professionista incaricato

Arch. Annalisa Pirrello

Collaboratori

Arch. Gabriele Bartoletti

Arch. Lucia Ninno

Partecipazione

Professionista incaricato

Arch. Chiara Pignaris

**Valutazione Ambientale Strategica
Rapporto Ambientale**

aprile 2013

**INDICE**

Premessa.....	1
1. DOCUMENTI E RELATIVI CONTENUTI DELLA VALUTAZIONE STRATEGICA DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI VOLTERRA....	4
2. LA VALUTAZIONE DI COERENZA DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI VOLTERRA.....	6
2.1 Alcune note sul concetto di “coerenza” nella pianificazione territoriale	6
2.2 Verifica di coerenza interna orizzontale	8
2.3 Verifica di coerenza interna verticale	22
3. LA VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI VOLTERRA.....	33
3.1 Piani oggetto di verifica di coerenza esterna	33
3.2 Metodologia e procedura di riferimento	34
3.3 La valutazione di coerenza con il Piano di Indirizzo Territoriale Regionale	35
3.4. La valutazione di coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale	37
3.5. La valutazione di Coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2011-2015) ...	67
4. LE SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO DELLA VARIANTE	73
5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO	79
6. IL RAPPORTO AMBIENTALE E GLI AMBITI DI VALUTAZIONE.....	82
7. ASPETTI AMBIENTALI DEL TERRITORIO COMUNALE	84
CARATTERISTICHE E DINAMICHE DEL TERRITORIO COMUNALE	85
SISTEMA ARIA	90
SISTEMA DELLE ACQUE	119
SISTEMA SUOLO	151
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	196
PRODUZIONE RIFIUTI	205
PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	209
VALENZA NATURALISTICA	216
PRESENZA DI AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (D.Lgs 334/99 e 238/05)	218
8. CRITICITA' RILEVATE.....	221
9. OSSERVAZIONI AL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE PERVENUTE	225
10. LA VARIANTE ALLA S.R. 68.....	230
11. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E VERIFICHE DI COERENZA CON I PIANI DI SETTORE REGIONALI VIGENTI.....	234
12. VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI.....	251
13. MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE	263
14. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	267



ALLEGATI

Allegato n.1 - Quadro Logico della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra

Allegato n.2 - Matrice di coerenza tra la Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra ed Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana

Allegato n. 3 - Schede di Valutazione Aree di Intervento

Allegato n. 4 - Studio di prefattibilità ambientale "Progetto di interventi di modifica ed adeguamento del tracciato della S.R. 68 tratta Saline di Volterra (PI)- Campiglia (SI)"



Premessa

La valutazione della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra, di seguito "*Variante*", è svolta in applicazione della L.R.T. 1/2005 e s.m.i., della L.R.T. 10/2010 e s.m.i., della Direttiva 42/2001 CE e del DLgs 152/2006 e s.m.i..

In ragione della L.R.T. 6/2012, la Valutazione Integrata è stata definitivamente "*eliminata*" come denominazione, trasferendo in maniera esplicita all'interno dei contenuti degli strumenti urbanistici la relazione di coerenza delle loro previsioni con piani regionali e provinciali di riferimento e la valutazione degli effetti sociali, economici, territoriali, paesaggistici, sulla salute umana.

Nella Valutazione ambientale strategica (VAS) disciplinata dalla L.R. 10/2010, invece, si effettua la valutazione degli effetti ambientali.

La legge regionale 1 vigente, dopo le modifiche introdotte con la citata legge 6/2012, richiede che, all'interno degli strumenti urbanistici, vengano motivate le scelte di pianificazione con riferimento agli aspetti paesaggistici, territoriali, economici, sociali e per la salute umana attraverso apposite analisi che evidenziano la coerenza interna ed esterna delle previsioni dei piani e la valutazione degli effetti.

Tali elaborazioni ed analisi sono formulabili con tecniche e metodologie proprie della teoria e della pratica della Valutazione di progetti e piani.

In funzione delle modifiche introdotte dalla L.R.T. 6/2012 ed in ottemperanza di 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:

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

La Valutazione Ambientale Strategica 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.

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.

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

- ARPAT Toscana e SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana)
- ARRR
- Regione Toscana
- Studi specifici effettuati da professionisti incaricati;
- ISTAT;
- Autorità di bacino - Fiume Arno e Toscana costa;
- Terna Spa;
- Comune di Volterra.

Nel redigere il presente Rapporto la scelta dei valutatori è stata pertanto 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.

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

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".



- la consultazione delle “Autorità ambientali”
- la partecipazione.

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.

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 1/2005;
- 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. DOCUMENTI E RELATIVI CONTENUTI DELLA VALUTAZIONE STRATEGICA DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI VOLTERRA

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

1. la Valutazione Strategica² - *Fase Definitiva* della Variante al Regolamento Urbanistico, che ha per oggetto:

➤ la verifica di coerenza interna orizzontale.

La valutazione di coerenza interna esprime giudizi sulla capacità della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico 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 la Variante produce. L'analisi degli effetti prodotti è parte dell'analisi di coerenza interna orizzontale e si inserisce nello Schema Logico della Variante strutturato in *Obiettivi – Azioni – Effetti*;

➤ la verifica di coerenza interna verticale.

La coerenza interna verticale accerta il grado di corrispondenza degli obiettivi della Variante, oggetto di valutazione, con quelli contenuti nel Piano Strutturale del Comune di Volterra e la sua capacità di contribuire al perseguimento degli obiettivi strategici indicati a livello comunale.

➤ la verifica di coerenza esterna.

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

➤ l'analisi del percorso e del processo partecipativo.

2. il *Rapporto Ambientale Definitivo* - documento di riferimento previsto dal Decreto Legislativo n. 152/06 e s.m.i. - ovvero il *Rapporto Ambientale* ai sensi dell'Art. 24 della L.R.T. 10/2010 s.m.i.,- finalizzato alla comprensione dei problemi ambientali presenti sul territorio comunale e alla metodologia di stima degli impatti che le previsioni della Variante 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 alle famiglie che la legge 1/05 individua.



3. *Schede di Valutazione* delle aree di intervento. Fra le nuove azioni che la Variante gestionale al RU prevede, sono oggetto dell'approfondimento valutativo effettuato attraverso la scheda su citata, solo quelle che comportano utilizzo di suolo con contestuale realizzazione di volumi.

Attraverso le schede di Valutazione, sulla base delle analisi e degli approfondimenti effettuati dalla VAS, riportati negli elaborati 1- *Valutazione Strategica* e 2- *Rapporto Ambientale Definitivo*, e dalle analisi specifiche svolte dallo studio GEOPROGETTI e dal Dott. Fabrizio Burchianti, le aree di intervento sono state esaminate, al fine di individuare le criticità e le misure di mitigazione.



2. LA VALUTAZIONE DI COERENZA DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI VOLTERRA

2.1 Alcune note sul concetto di “coerenza” nella pianificazione territoriale

Il concetto di coerenza nelle analisi sociali, economiche, ambientali e in generale territoriali è ambiguo e malamente definito a causa della molteplicità di interessi coinvolti, anche contraddittori e conflittuali, del trascorrere del tempo e delle condizioni di incertezza che non permettono di predire con sicurezza i risultati che si vogliono raggiungere.

In generale, nella pianificazione, il termine evoca la possibilità di trovare e descrivere una logica nelle azioni, la consistenza delle decisioni agli obiettivi, l'assenza di contraddizioni, e, a volte, anche la stabilità (minimizzazione dei cambiamenti) nel tempo. Ma è evidente che più complesso è il piano, più soggetto a cambiamenti l'ambiente di decisione, più aperta è la società, più ampia la gamma di obiettivi che il piano vuole perseguire, più difficile trovare la coerenza tra le politiche e le azioni che costruiscono il piano.

In una prospettiva valutativa il termine coerenza ha senso se si combinano obiettivi definiti in modo non ambiguo; ma anche quando ciò si presenta, il modo con cui viene realizzato il programma può non essere giudicato coerente, perché ci può essere conflitto tra gli interessati in merito alla visione del mondo, all'interpretazione dei fatti, alla propensione al rischio, o perché manca evidenza nella via migliore per raggiungere i risultati.

La domanda di coerenza è propria del piano (non è dato come piano un corso d'azioni deliberatamente contraddittorio e “incoerente”), ma una semplicistica visione della coerenza, non sostenuta da una qualche forma forte di evidenza, mina la credibilità del piano.

La valutazione della coerenza pone le seguenti questioni:

- la definizione di coerenza, ovvero quando un piano, politica o azione può dirsi coerente e quando invece è incoerente;
- quale tipo di coerenza prendere in considerazione.

Il primo aspetto considera il fatto che, per ragioni teoriche e pratiche molto consistenti, è impossibile trovare o perseguire in un piano l'assoluta coerenza, ma che ci si deve accontentare di una coerenza approssimata di “secondo livello”. In questa prospettiva, occorre distinguere tra la incoerenza non necessaria e l'incoerenza non intenzionale (Piccioto, R., Policy Coherence and Development Evaluation, Concepts, Issues and Possible Approaches, OECD, 2004).

La incoerenza non necessaria consiste nel formarsi di decisioni che sono inefficienti dal punto di vista del piano, in circostanze dove si possono dimostrare fattibili risultati



efficienti; è quindi una questione di incompetenza. Un problema di questo tipo può essere valutato con analisi rigorose in grado di mettere in luce i contenuti che sottendono gli enunciati, le relazioni causali, così via.

L'incoerenza non intenzionale può presentarsi a causa di fattori fuori dal controllo del pianificatore e in questi casi la mancanza di coerenza può essere voluta e addirittura necessaria per raggiungere risultati accettabili (per esempio, quando occorre superare conflitti tra diversi obiettivi).

In altre parole, l'incoerenza tra gli elementi del piano può derivare tanto da ignoranza, incompetenza e azioni deliberate volte a perseguire risultati diversi da quelli enunciati, che da una esplicita decisione del pianificatore che perseguendo l'incoerenza ritiene di raggiungere risultati migliori.

La valutazione di coerenza della Variante al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra mette in luce ambedue le situazioni prospettate per aumentare i livelli di trasparenza e di responsabilizzazione espressi dal piano.

Il secondo aspetto riguarda invece la dimensione su cui sviluppare l'analisi di coerenza. Infatti, si possono individuare almeno tre livelli di coerenza:

1. coerenza tra obiettivi e azioni propri della Variante (coerenza interna del Piano);
2. coerenza della Variante con gli altri piani e programmi dell'Amministrazione Comunale (coerenza interna dell'Amministrazione Comunale);
3. coerenza tra la Variante e i piani sovraordinati (coerenza esterna).

Ai fini della valutazione della Variante è stata effettuata:

- a) la valutazione di coerenza interna orizzontale e verticale;
- b) la valutazione di coerenza esterna della Variante con il:

- Piano di Indirizzo Territoriale
- Piano Paesaggistico Regionale
- Programma Regionale di Sviluppo;
- Piano Regionale di Azione Ambientale;
- Piano di Indirizzo Energetico Regionale

La coerenza della Variante con il Piano Regionale di Azione Ambientale ed il Piano di Indirizzo Energetico Regionale è trattata nella seconda parte della presente relazione.



2.2 Verifica di coerenza interna orizzontale

La struttura dell'analisi valutativa

La necessità della valutazione di coerenza interna deriva dal concetto di valutazione integrata; tale Valutazione, come detto, è stata definitivamente *“eliminata”* come denominazione nella recente L.R.T. 6/2012, trasferendo in maniera esplicita nella Valutazione Ambientale Strategica le analisi inerenti la coerenza interna del piano.

Con i termini “Valutazione Strategica” il valutatore in questa sede esprime un concetto complesso, che spinge a prendere contemporaneamente in considerazione questi quattro aspetti fondamentali: inclusione, interconnessione, approccio per obiettivi, riduzionismo.

L'attenzione all'inclusione porta a prendere in considerazione l'insieme delle problematiche fatte proprie dalla Variante e comprendere il quadro complessivo che così si viene a presentare; mentre l'attenzione all'interconnessione porta a esaminare la Variante come un sistema interrelato di componenti diverse che interagiscono fra di loro e con il resto del mondo.

Questi due aspetti mettono in luce un quadro molto complesso e articolato di azioni, effetti, conseguenze, ecc., che può essere valutato solo prendendo in considerazione le componenti chiave e le interazioni principali. Di conseguenza, un passaggio cruciale per la Valutazione Strategica è la *“distillazione”* e la conseguente sintesi del piano, dalla quale si possono individuare le specifiche azioni, ovvero gli interventi che il pianificatore ritiene adatti a modificare il territorio e indirizzarlo secondo le sue intenzioni.

Questo processo è strettamente collegato al sistema di obiettivi presenti nel piano, che diventano l'espressione più o meno analitica di queste intenzioni e hanno la loro origine dal quadro delle problematiche che il pianificatore ritiene utile/necessario affrontare con il piano stesso. L'approccio per obiettivi, individuando obiettivi espliciti e verificabili per la Variante porta a indirizzare la valutazione sulle prospettive future e sulle attese, che il pianificatore si prefigura come auspicabili, che quindi diventano soprattutto sintomi, espressioni, tracce della situazione attuale e delle condizioni esistenti, così come sono interpretate e comprese dal pianificatore.

La logica che sottende questo ragionamento assume quindi gli obiettivi dalla Variante come riferimento fondamentale della valutazione.

Dati gli obiettivi della Variante, il processo di riduzione consiste nell'individuare i passaggi fondamentali che permettono di decrittare, descrivere e valutare il processo tramite il quale il pianificatore intende perseguire questi obiettivi.



In sostanza, la valutazione, secondo l'approccio qui descritto, richiede che il valutatore assuma una prospettiva duale, in grado di tener conto di tutto il sistema, ma di focalizzare il processo di analisi su alcuni passaggi e interventi chiave.

Per la valutazione della struttura logica della Variante è stata utilizzata una metodologia derivata dalla cosiddetta "*Teoria del programma*". Essa consiste sostanzialmente nella identificazione degli assunti che hanno guidato il pianificatore nella costruzione delle strategie della Variante e nella individuazione delle relazioni che secondo il pianificatore esistono tra queste strategie e i relativi benefici (risultati, effetti) attesi nel medio e nel lungo periodo, perché se questi assunti sono insufficienti o errati o non ben sviluppati, allora i benefici non potranno essere raggiunti.

Lo scopo della valutazione è quindi anche quello di esprimere un giudizio di plausibilità sulla relazione tra il sistema di decisione e il meccanismo di cambiamento così come è stato previsto dal pianificatore.³

La valutazione di coerenza interna ha lo scopo di esprimere un giudizio sui contenuti della Variante in termini di obiettivi prestabiliti, azioni proposte per raggiungere questi obiettivi ed effetti attesi. Più specificatamente, questa valutazione vuole mettere in luce la logica che sottende la struttura della Variante e il contributo delle varie azioni da essa indicate sugli impatti che il pianificatore vuole influenzare.

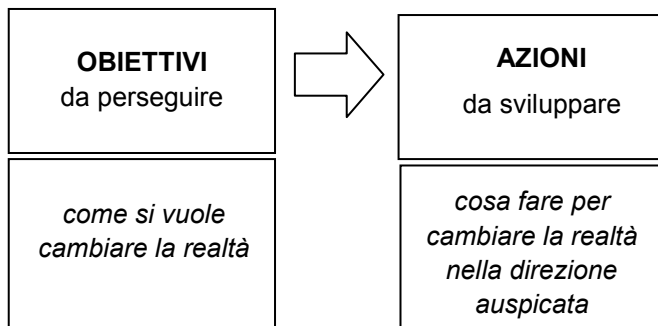
In pratica, l'attività di valutazione consiste in questi passaggi:

- 1) descrivere la teoria che sottende la Variante ed identificare le assunzioni su come potranno accadere i cambiamenti desiderati (il processo di decisione);
- 2) rappresentare il sistema causale che lega le azioni ai risultati e questi agli effetti attesi (meccanismo di cambiamento proposto).

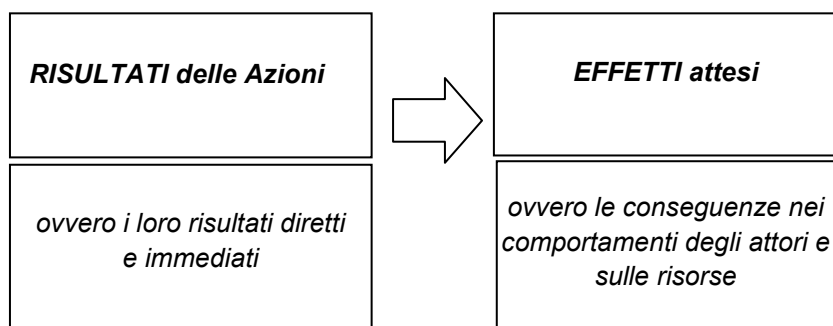
Tutto ciò si traduce nell'identificazione dei meccanismi sui quali è costruita la Variante nella comprensione della logica delle azioni proposte secondo una struttura analitica di questo tipo:

³ L'aspetto più importante diventa quindi quello di verificare la plausibilità dell'associazione tra le decisioni e i risultati attesi, ovvero se "una persona ragionevole, sulla base delle informazioni raccolte e analizzate in merito a quanto è accaduto a livello di input, output e risultati e in merito al contesto in cui si è sviluppato l'intervento, concorda sul fatto che l'intervento in esame " contribuirà a perseguire il risultato (European Commission, *Evaluating EU Activities – A practical guide for the Commission Services*, Office of the Official Publications of the European Communities, 2004)

A) Il sistema di decisione associato alla Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra



B) Il meccanismo previsto per cambiare la situazione (Sistema degli effetti)



Di conseguenza, la valutazione della struttura logica della Variante ha il compito di identificare questi sistemi, non sulla base di una qualche presunta "oggettività" o sulla base di assunti propri del valutatore, ma così come sono stati elaborati o fatti propri dal pianificatore e di verificare la loro consistenza in termini di coerenza logica.

Articolazione della teoria e descrizione del processo di decisione

Nella valutazione della coerenza interna di un piano, come la Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra la fase, relativa alla definizione del processo di decisione, è spesso la più importante perché è quella in cui il dialogo tra pianificatore e valutatore è più utile. Raramente il processo di decisione associato ad un piano, come quello oggetto della presente valutazione, è strutturato in modo tale da permettere di identificare con facilità la teoria sottostante. Pertanto, è necessario destrutturare il piano e ricomporlo sulla base dello schema logico che meglio si ritiene adatto a identificare la teoria.



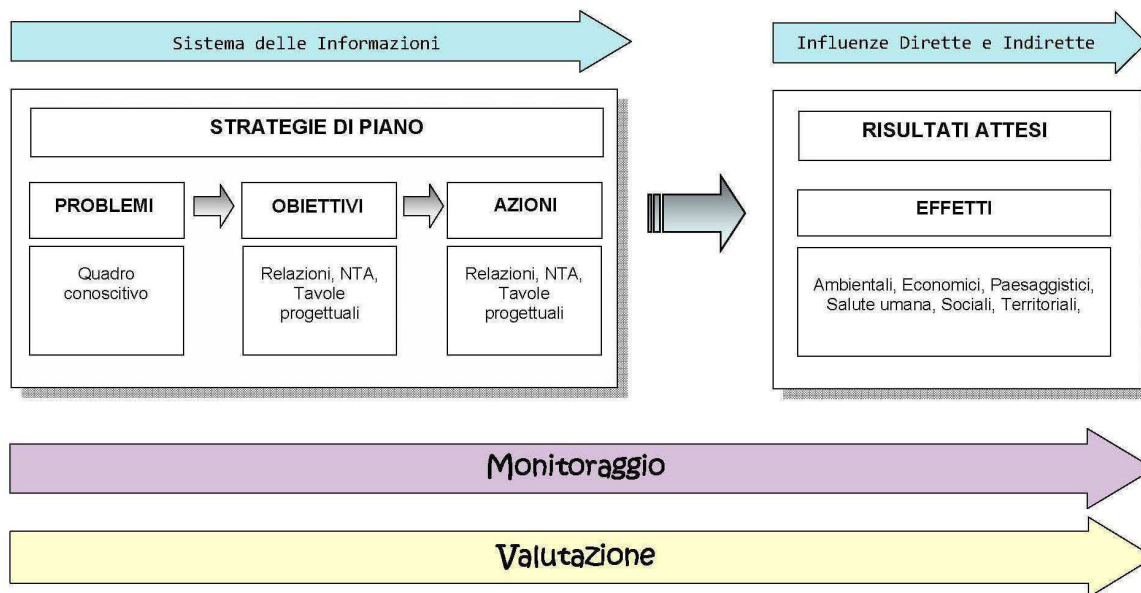
Per la Variante si è assunto questo schema logico:

Passaggio logico	Valutazioni
Analisi dei problemi assunti dalla Variante come strategici	Valutazione del QC
Analisi del sistema di pianificazione complessivo	Valutazione di Coerenza Esterna
Individuazione del sistema complessivo degli obiettivi assunto dalla Variante	Valutazione di Coerenza Interna
Individuazione delle azioni strategiche contenute nella Variante	
Individuazione dei prodotti della Variante	

Il sistema logico così concepito costituisce in sostanza la Variante così come licenziata dal pianificatore e valutato in base alla sua consistenza con il complessivo sistema della pianificazione urbanistica vigente in Toscana. Per esprimere un giudizio sulla sua coerenza interna, occorre analizzare il meccanismo di cambiamento che nella sostanza è previsto nel piano.



In conclusione, il processo di valutazione della coerenza interna della Variante è quello schematizzato qui di seguito:





L'organizzazione logica della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra

L'Allegato n.1⁴ alla presente relazione riassume l'analisi di coerenza interna della Variante.

Nello schema sono indicati:

- gli **obiettivi**, inizialmente desunti dal documento *Linee di Indirizzo e priorità* elaborato dall'Amministrazione Comunale nel febbraio 2011, poi integrati e specificati in fase di elaborazione della Variante;
- le **azioni**, individuate dal Pianificatore quali "strumenti" concreti con cui perseguire ed attuare gli obiettivi, sono state estrapolate dalle Norme Tecniche di Attuazione;
- **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.

E' da notare che, mentre i risultati potranno essere ascritti con buona ragione soprattutto alla Variante, gli effetti, individuati dal valutatore, potranno essere non solo il risultato della attuazione dei principi della Variante stessa ma anche la conseguenza dell'azione di fattori esogeni diversi, ivi comprese le azioni della Amministrazione Comunale non ascrivibili direttamente alla Variante. Pertanto, la catena logica che lega gli obiettivi e le azioni ai risultati e agli effetti è tanto più debole quanto più ci si allontana nel tempo e quanto maggiore l'influenza dei fattori esogeni e delle altre politiche dell'Amministrazione Comunale.

La catena *Obiettivi – Azioni - Effetti* è stata strutturata applicando la metodologia sino a qui descritta. Sulla base dei contenuti dei documenti forniti dal Pianificatore, il valutatore ha ricostruito la sequenza logica della strategia della Variante e i suoi possibili effetti attesi questi ultimi sono stati ricondotti ai agli ambiti che la Legge Regionale 1/2005 e s.m.i. individua: ambientale, territoriale, economico, paesaggistico, sociale e sulla salute umana. Il Quadro Logico della Variante (Allegato n.1) è strutturato in 3 colonne - nella prima sono riportati gli obiettivi della Variante, nella seconda le azioni ed in fine, nell'ultima, sono elencati gli effetti; il Quadro Logico permette di tracciare e indicare, mediante frecce, il legame tra obiettivi ed azioni e tra azioni ed effetti; ogni freccia del Quadro Logico indica con quale azione, secondo il valutatore, sarà possibile perseguire ciascun obiettivo che l'Amministrazione Comunale si è data e quale effetto produrrà.

⁴ Allegato n. 1 - Quadro Logico della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra.



Il Quadro Logico della Variante individua i legami tra:

- Obiettivi ed Azioni
- Azioni ed Effetti

e permette di percorrere tutto il processo che porta dall'Obiettivo alle Azioni e quindi agli Effetti.

Il Quadro Logico consente di comprendere la Variante e di verificare se vi siano:

- obiettivi a cui non corrispondono azioni;
- azioni non sostenute da obiettivi esplicitati;
- effetti contrastanti con gli obiettivi;
- obiettivi ed azioni in contrasto e non coerenti;
- obiettivi ed effetti in contrasto e non coerenti.
- obiettivi concretizzati e legati da più azioni;
- azioni in grado di realizzare più obiettivi;
- ambiti in cui le azioni producono maggiormente effetti.

Di seguito si riporta l'elenco completo degli obiettivi, delle azioni e degli effetti della Variante:

OBIETTIVI

- O.1- facilitare l'attività di gestione del Regolamento Urbanistico;
- O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del Comune e le previsioni del RU;
- O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta;
- O.4- perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU;
- O.5- sviluppare le attività produttive anche in riferimento a scelte di area vasta condivise con i Comuni contermini;
- O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche;
- O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione;
- O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo.



AZIONI

- A.1- previsione di ampliamento del cimitero di Volterra;
- A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione *ne19* per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (SUL massima: 400 mq);
- A.3- previsione di nuova destinazione dell'ex edificio della Polizia Stradale con possibilità di destinarlo a struttura commerciale di vicinato;
- A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione *ne14* per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (SUL massima: 900 mq);
- A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione *ne15* per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (SUL massima commerciale: 450 mq; SUL massima complessiva: 1200 mq);
- A.6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione *ne17* per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (SUL massima: 450 mq);
- A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione *ne18* per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente sul lotto (SUL massima: 300 mq);
- A.8- ampliamento dell'Archivio Comunale con addizione volumetrica di 100 mq di SUL;
- A.9- qualificazione dell'area posta dietro la stazione come parcheggio pubblico;
- A.10- previsione di un nuovo parcheggio pubblico nell'area vicino alla Torricella;
- A.11- allargamento del parcheggio posto in prossimità dell'area Archeologica;
- A.12- possibilità di costruire un parcheggio interrato sottostante il parcheggio già esistente in via Santo Stefano;
- A.13- previsione di nuova destinazione (Tr1, Tr3, Tr5, Sd ed Sh) per il Complesso dei Cappuccini;
- A.14- previsione di un Piano di Recupero di iniziativa pubblica per gli Ex Macelli Comunali. Stato di variante, AT PA 21. Destinazione ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico;
- A.15- previsione di utilizzo dell'edificio ex stazione di Saline per Servizi religiosi;
- A.16- Nuova Piazza Pubblica nell'area libera Giuco Nuovo;
- A.17- previsione di un percorso pedonale che colleghi, a valle, la nuova piazza pubblica (vedi A.16) con il nuovo completamento edilizio previsto nella *ne15*;
- A.18- previsione di collegamento pedonale Via Sacco e Vanzetti e Via della Pennera;
- A.19- previsione di percorso pedonale a Valle dei Ponti;



- A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione *ne16* posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (SUL massima: 1500 mq);
- A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione *ne20* da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (SUL massima: 800 mq);
- A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni;
- A.23- "riconoscimento" da parte del RU dell'area impianto di frantumazione inerti (già individuato nel Piano Samonà);
- A.24- correzione del perimetro dell'area confinante con l'insediamento artigianale San Quirico;
- A.25- inserimento nelle NTA della possibilità di arrivare a 12.000 mq complessivi di superficie coperta nell' ATPA 12 (PIP Saline);
- A.26- ridefinizione del perimetro dell'area di trasformazione dell'ATPA 14 e modifica delle relative Norme;
- A.27- elaborazione di Schede Conoscitive del patrimonio edilizio esistente in territorio rurale (Allegato B alle NTA) ed inserimento dell'art. 95 bis;
- A.28- inserimento di specificazioni negli articoli 2, 51, 81, 95, 98, 105, 122, 127, 129, 133, 134, 148 delle NTA;
- A.29- inserimento nelle carte del territorio aperto del tracciato di adeguamento della SR 68 come da progetto preliminare della A.S.A.V. S.p.A.⁵.

EFFETTI

- E.1- incremento della dotazione dei servizi e degli spazi pubblici o di interesse pubblico (S, T);
- E.2- miglioramento della fruibilità pedonale (S, Su,T);
- E.3- incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta residenziale anche di tipo sociale (P, S, T);
- E.4- incremento degli spazi e della funzionalità del sistema della mobilità, dell'accessibilità e della sosta (A, E, P, T);
- E.5- aumento della capacità attrattiva economica del territorio comunale (E);
- E.6- incremento dell'offerta di luoghi di aggregazione (S, T);

⁵ Nella seconda parte del presente Rapporto Ambientale al cap. 10 è illustrato in maniera specifica l'iter di formazione della proposta progettuale.



E.7- miglioramento della gestione del Regolamento Urbanistico (T).

Tra parentesi è riportato il riferimento all'ambito, come individuati dalla LR 1/2005, in cui si ritiene possa ricadere l'effetto secondo la seguente legenda:

A - Ambientale

E – Economico

P - Paesaggio

S - Sociale

Su - Salute umana

T - Territoriale

Risultati e commenti

L'analisi valutativa del sistema logico della Variante 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.

I collegamenti *Obiettivo – Azioni*, graficizzati nell'Allegato n.1 mediante frecce, sono riassunti nella tabella seguente.

OBIETTIVO	AZIONE
O.1	A.23, A.24, A.26, A.27, A.28, A.29
O.2	A.2, A.3, A.8, A.13, A.14, A.15, A.16, A.20, A.21
O.3	A.9, A.10, A.11, A.12
O.4	A.4, A.5, A.6, A.7, A.20
O.5	A.3, A.5, A.25
O.6	A.1, A.2, A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14, A.15, A.16, A.17, A.18, A.19, A.21, A.22
O.7	A.4, A.5, A.6, A.7, A.20
O.8	A.9, A.10, A.11, A.12, A.16, A.17, A.18, A.19



Di seguito si riporta la tabella che riassume i legami *Obiettivi –Azioni – Effetto*.

OBIETTIVO	AZIONE	EFFETTO
O.6	A.1	E.1
O.2, O.6	A.2	E.1
O.2, O.5	A.3	E.1, E.5
O.4, O.7	A.4	E.3
O.4, O.5, O.7	A.5	E.1, E.3, E.5
O.4, O.7	A.6	E.3
O.4, O.7	A.7	E.3
O.2, O.5, O.6	A.8	E.1, E.6
O.3, O.6, O.8	A.9	E.2, E.4
O.3, O.6, O.8	A.10	E.2, E.4
O.3, O.6, O.8	A.11	E.2, E.4
O.3, O.6, O.8	A.12	E.2, E.4
O.2, O.6	A.13	E.1, E.5, E.6
O.2, O.6	A.14	E.1, E.6
O.2, O.6	A.15	E.1, E.6
O.2, O.6, O.8	A.16	E.1, E.2, E.6
O.6, O.8	A.17	E.2
O.6, O.8	A.18	E.2
O.6, O.8	A.19	E.2
O.2, O.4, O.7	A.20	E.3
O.2, O.6	A.21	E.1
O.6	A.22	E.1
O.1	A.23	E.7
O.1	A.24	E.7
O.5	A.25	E.5
O.1	A.26	E.7
O.1	A.27	E.7
O.1	A.28	E.7
O.1	A.29	E.7

Nell'analisi di coerenza interna, come detto, sono stati individuati gli effetti che si ritiene possano essere prodotti dalla messa in atto dalle azioni della Variante. Gli effetti sono



stati classificati secondo gli ambiti individuati dalla legge regione 1/2005: Ambientale, Economico, Sociale, Salute Umana, Paesaggistico e Territoriale.

Di seguito sono riportati:

- l'elenco degli effetti e l'ambito/i in cui si ritiene ricadano;
- la tabella che sintetizza per ogni azione i possibili effetti prodotti.

Gli effetti in sintesi producono effetti nei seguenti ambiti:

E.1- Sociale, Territoriale

E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale

E.3- Paesaggistico, Sociale, Territoriale

E.4- Ambientale, Economico, Paesaggistico, Territoriale

E.5- Economico

E.6- Sociale, Territoriale

E.7- Territoriale

AZIONE	EFFETTO
A.1	E.1- Sociale, Territoriale
A.2	E.1- Sociale, Territoriale
A.3	E.1- Sociale, Territoriale E.5- Economico
A.4	E.3- Paesaggistico, Sociale, Territoriale
A.5	E.1- Sociale, Territoriale E.3- Paesaggistico, Sociale, Territoriale E.5- Economico
A.6	E.3- Paesaggistico, Sociale, Territoriale
A.7	E.3- Paesaggistico, Sociale, Territoriale
A.8	E.1- Sociale, Territoriale E.6- Sociale, Territoriale
A.9	E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale E.4- Ambientale, Economico, Paesaggistico, Territoriale
A.10	E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale E.4- Ambientale, Economico, Paesaggistico, Territoriale
A.11	E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale E.4- Ambientale, Economico, Paesaggistico, Territoriale

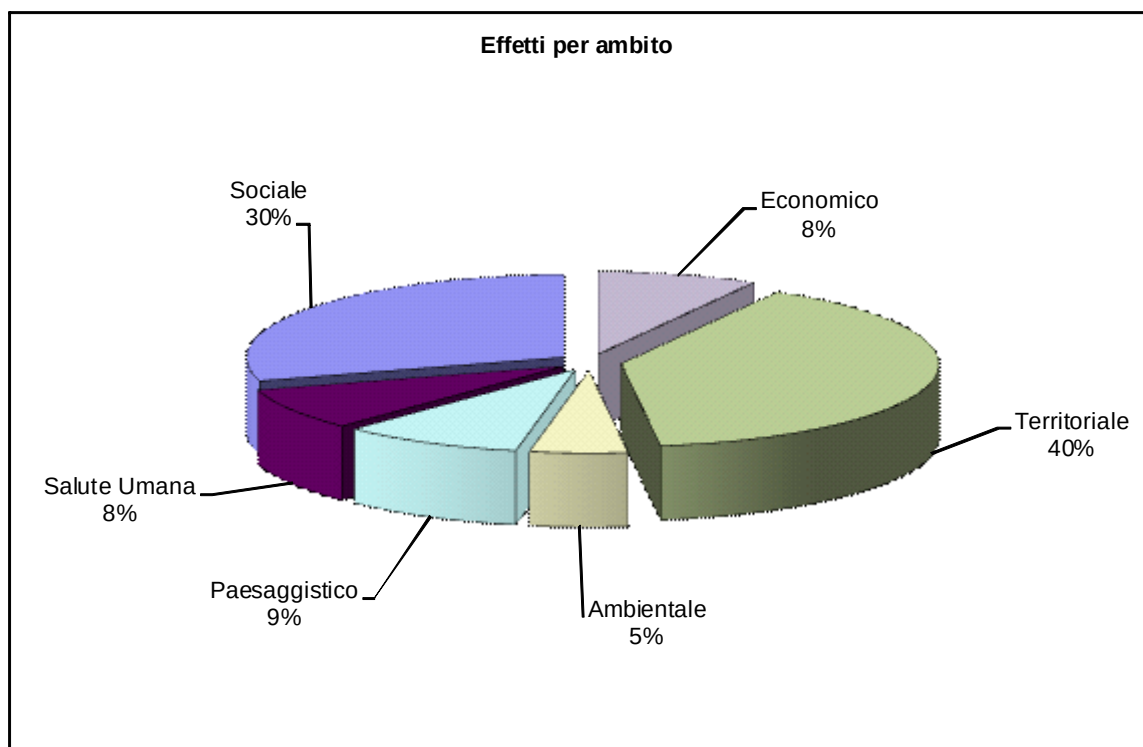


AZIONE	EFFETTO
A.12	E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale E.4- Ambientale, Economico, Paesaggistico, Territoriale
A.13	E.1- Sociale, Territoriale E.5- Economico E.6- Sociale, Territoriale
A.14	E.1- Sociale, Territoriale E.6- Sociale, Territoriale
A.15	E.1- Sociale, Territoriale E.6- Sociale, Territoriale
A.16	E.1- Sociale, Territoriale E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale E.6- Sociale, Territoriale
A.17	E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale
A.18	E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale
A.19	E.2- Sociale, Salute umana, Territoriale
A.20	E.3- Paesaggistico, Sociale, Territoriale
A.21	E.1- Sociale, Territoriale
A.22	E.1- Sociale, Territoriale
A.23	E.7- Territoriale
A.24	E.7- Territoriale
A.25	E.5- Economico
A.26	E.7- Territoriale
A.27	E.7- Territoriale
A.28	E.7- Territoriale
A.29	E.7- Territoriale

L'analisi condotta evidenzia che circa il 40% degli effetti ricade nell'ambito Territoriale, il 30% è riferito all'ambito Sociale, il 9% è relativo all'ambito Paesaggistico, l'8% sia all'ambito Economico che a quello relativo alla Salute umana, ed il restante 5% influenza l'ambito relativo all'Ambiente, secondo la tabella e il grafico riportati di seguito.



Effetti		
Ambito	n°	%
Territoriale	39	40
Sociale	29	30
Paesaggistico	9	9
Economico	8	8
Salute umana	8	8
Ambientale	4	5
	97	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 della Variante sono elencati nel presente Rapporto Ambientale al Capitolo n. 14 *Attività di monitoraggio*.



2.3 Verifica di coerenza interna verticale

Il Regolamento Urbanistico costituisce l'atto di governo con il quale l'Amministrazione Comunale, in attuazione degli obiettivi e delle norme di indirizzo del Piano Strutturale, disciplina l'attività urbanistica ed edilizia dell'intero territorio comunale.

In particolare il Regolamento Urbanistico deve disciplinare la gestione degli insediamenti esistenti, la trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio ed i nuovi impegni di suolo.

L'obiettivo della analisi di coerenza interna all'Amministrazione Comunale è di verificare se esistono delle incoerenze a livello di pianificazione comunale in grado di ostacolare il processo o il successo della Variante o se quest'ultima è in grado di perseguire ed attuare, mediante azioni concrete e localizzate le strategie individuate dallo strumento di pianificazione territoriale comunale. L'attività urbanistica ed edilizia, disciplinata dalla Variante, deve essere supportata e coerente con i criteri, le strategie e gli obiettivi del Piano Strutturale.

Nel caso in cui la valutazione rilevi contrasti o incoerenze, 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. Tale tipo di analisi prende il nome di *Coerenza interna verticale*.

Metodologia e procedura di riferimento

Da un punto di vista operativo l'analisi si è servita di una tabella attraverso cui è stato possibile mettere in relazione e a confronto gli obiettivi⁶ della Variante oggetto di analisi e gli obiettivi del Piano Strutturale.

Nella tabella sono stati riportati nella prima colonna gli obiettivi del PS, nella colonna centrale sono esplicitati i giudizi e nella terza colonna vi sono gli obiettivi della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico.

Nell'analisi ci si è limitati a verificare la coerenza della Variante con gli obiettivi del PS confrontabili per argomenti trattati dalla Variante; il Piano sovraordinato infatti persegue più e differenti strategie mentre la Variante Gestionale, per sua natura, è più specifica e "limitata", affrontando e cercando di dare risposta alle priorità ed alle criticità emerse durante il periodo di gestione del Regolamento.

⁶ Gli obiettivi della Variante, utilizzati per svolgere l'analisi di coerenza, sono stati estrapolati dai documenti di piano utilizzando le metodologie illustrate al paragrafo 2.2 della presente relazione.



La tabella è composta da tre colonne così suddivise:

OBIETTIVI PIANO STRUTTURALE	GIUDIZIO	VARIANTE A RU
OBIETTIVI →	Giudizio	← OBIETTIVI

Schema di tabella di analisi di coerenza

I giudizi esplicitati appartengono ad una scala di giudizio basata su 4 valori non numerici (**Forte, Medio, Debole, Divergente**) secondo l'effettiva corrispondenza tra gli obiettivi dei piani.

L'esame è stato portato sugli obiettivi di ciascun piano esaminato, proprio perché, essendo questa una valutazione strategica, il *livello Obiettivo* è quello più significativo.

La scala di giudizio sopraesposta del livello di coerenza tra un piano A e un piano B è basata su una serie di parametri qualitativi che richiama le possibili articolazioni del sistema costituito dai due piani sotto analisi. Specificatamente avremo:

- **Sinergia** quando la realizzazione di un obiettivo del piano è in grado di migliorare la realizzazione di un obiettivo del piano B.
- **Complementarietà** tra le azioni dei piani: la complementarietà si ha "quando il piano A soddisfa le esigenze del piano B e viceversa".
- **Aspetti semantici**: parametro basato sull'esplicitazione chiara degli intenti e sulla riproposizione di stesse parole nei documenti dei piani A e B. L'aspetto semantico mira a evidenziare la coerenza nel significato di parole. Il parametro è importante perché bisogna cercare di evitare situazioni di confusione semantica che crea equivocità e che, di conseguenza, riduce livello di coerenza: per fare un esempio si ha confusione semantica quando una stessa parola può assumere più significati.
- **Indifferenza** fra le scelte di piano: si ha indifferenza quando "le decisioni del piano A non influiscono su quelle del piano B".
- **Conflitto** fra le azioni dei piani: si verificano situazioni di conflitto quando "le scelte presenti nel piano A impediscono o ostacolano l'attuazione di quelle del piano B".

Quando i parametri sono verificati per intero, vale a dire quando si ha allo stesso tempo Sinergia e Complementarietà nell'obiettivo e un Aspetto semantico chiaro si ha una forte coerenza tra gli intenti; viceversa quando i parametri non sono verificati per intero o in parte si hanno situazioni di divergenza, per cui, a livello operativo, devono scattare misure che permettano di risolvere o almeno mitigare i problemi.



L'estremo dettaglio dell'analisi qui effettuata risponde alla necessità di produrre uno strumento di taglio strettamente operativo e concreto.

Questo procedimento è stato applicato a tutte le analisi di coerenza eseguite nella presente relazione ed in quelle che seguono la stessa logica contenute nel Rapporto Ambientale.

Risultati e commenti

Il Comune di Volterra ha approvato il proprio Piano Strutturale con Delibera del Consiglio Comunale n. 61 del 16.10.2007.

Gli obiettivi del Piano Strutturale, estrapolati dalle Norme Tecniche di Attuazione, sono articolati secondo cinque temi principali: *accessibilità, centralità, insediamenti rarefatti, tessuti urbani, territorio aperto*.

Di seguito si riportano gli obiettivi specifici del PS estrapolati dagli articoli 15, 16, 17, 18 e 19 delle Norme Tecniche di Attuazione e si specifica che per l'analisi di coerenza sono non sono stati utilizzati gli obiettivi relativi agli *Insediamenti rarefatti* ed al *Territorio aperto*, non interessando la Variante Gestionale tale parti del territorio comunale.

OBIETTIVI SPECIFICI

Accessibilità (art. 15)

O.S.1 - individuazione di un nuovo sistema di attestamento attraverso la dotazione di nuove aree di sosta e di scambio e di riqualificazione delle strutture esistenti

O.S.2 - riqualificazione dei principali percorsi di accesso al centro antico: dai principali luoghi di attestamento, dai luoghi notevoli, dal territorio aperto

O.S.3 - verifica dell'insediamento paesaggistico delle strutture viarie e della mobilità in genere;

O.S.4 - sistemazione degli spazi di circolazione secondo le tipologie di utenza e le esigenze di fruizione

O.S.5 - individuazione di spazi di sosta e di belvedere

O.S.6 - ammodernamento della viabilità principale

O.S.7 - miglioramento del collegamento della rete di supporto ai sistemi locali con la rete primaria

O.S.8 - gerarchizzazione della rete viaria

O.S.9 - razionalizzazione, potenziamento e differenziazione del sistema dei parcheggi

O.S.10 - individuazione di itinerari tematici quali le strade parco

O.S.11 - valorizzazione della ferrovia di collegamento con la valle del Cecina e il mare

O.S.12 - recupero e riqualificazione del tracciato della ex ferrovia Volterra Saline per funzioni legate al tempo libero ed allo sport, pur nell'ottica di recuperare la memoria ed i caratteri peculiari della destinazione originaria.

Centralità (art. 16)



- O.S.13 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi sugli spazi pubblici e di interesse collettivo
- O.S.14 - individuazione di spazi adeguati per funzioni di rilievo
- O.S.15 - potenziamento e riqualificazione delle attuali dotazioni sportive
- O.S.16 - riqualificazione degli spazi aperti pubblici (parcheggi e piazze ed in generale dei luoghi centrali)
- O.S.17 - recupero di aree marginali anche attraverso programmi complessi
- O.S.18 - riqualificazione e potenziamento dell'attuale livello di fruibilità di una serie estesa di aree a valenza naturalistica e paesaggistica di notevole pregio
- O.S.19 - miglioramento del livello di sicurezza e manutenzione delle attrezzature (giardini, impianti sportivi scoperti, ecc.)
- O.S.20 - miglioramento della relazione del trasporto pubblico con i luoghi centrali
- O.S.21 - miglioramento del livello di permeabilità dei suoli attraverso una corretta realizzazione degli spazi pavimentati e non (piazze, parcheggi, piazzali, marciapiedi, percorsi)
- O.S.22 - nuova e diversa localizzazione di un'area da adibire a campeggio
- O.S.23 - valorizzazione delle risorse storico archeologiche, in particolare attraverso il ripristino della continuità del sistema della cinta muraria etrusca e il recupero dei manufatti ad essa legati
- O.S.24 - opportuna gestione degli spazi aperti di valore storico – ambientale, di uso pubblico e dei parchi e giardini di nuova realizzazione
- O.S.25 - costituzione di un sistema culturale in grado di riqualificare l'offerta turistico e capace di valorizzare il patrimonio storico archeologico ambientale esistente
- O.S.26 - tutela dell'insediamento di funzioni produttive tradizionali

Insedimenti rarefatti (art. 17)

- O.S.27 - sistemazione della rete minore dei percorsi territoriali
- O.S.28 - miglioramento delle attrezzature attraverso l'organizzazione delle relazioni
- O.S.29 - gestione efficace delle infrastrutture e delle risorse
- O.S.30 - mantenimento del presidio
- O.S.31 - recupero dei nuclei abbandonati
- O.S.32 - tutela degli insediamenti di pregio e in generale di quelli già recuperati
- O.S.33 - mantenimento dei caratteri identitari dei piccoli centri
- O.S.34 - valorizzazione di percorsi storici
- O.S.35 - garantire l'uso pubblico delle strade vicinali e regolamentare gli obblighi di manutenzione delle stesse

Tessuti urbani (art. 18)

- O.S.36 - ridefinizione dei margini urbani e concentrazione prioritaria degli interventi in contesti già urbanizzati e con un livello sufficiente di infrastrutturazione
- O.S.37 - formazione di un sistema di relazioni spaziali e funzionali tra i diversi insediamenti più recenti, che si traduca nella realizzazione di un sistema continuo di spazi aperti verdi, impedendo all'opposto la saldatura urbana degli stessi



- O.S.38 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi di rafforzamento dell'offerta residenziale
- O.S.39 - eliminazione del traffico di attraversamento (soprattutto quello pesante) dai principali centri abitati ed in particolare da Volterra e Saline
- O.S.40 - contenimento dei livelli di esposizione all'inquinamento ed ai campi elettromagnetici
- O.S.41 - potenziamento dell'attuale capacità di approvvigionamento e fornitura idrica dei contesti urbanizzati
- O.S.42 - riqualificazione e manutenzione degli attuali luoghi di residenza e di lavoro
- O.S.43 - favorire la ricettività prioritariamente recuperando il patrimonio edilizio esistente
- O.S.44 - riordino delle aree produttive
- O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale
- O.S.46 - consolidamento dei principi insediativi che hanno caratterizzato la forma urbana e definito il margine urbano antico e più recente
- O.S.47 - recupero del rapporto tra insediamenti e struttura morfologica
- O.S.48 - progettazione dei nuovi insediamenti e riqualificazione di quelli esistenti privilegiando soluzioni capaci di adeguare le nuove strutture al contesto paesaggistico
- O.S.49 - ricostruzione delle relazioni con la città antica e dei collegamenti pedonali tra i diversi luoghi
- O.S.50 - valorizzazione dei luoghi dello stare
- O.S.51 - tutela e gestione degli spazi aperti di pertinenza, (piccoli orti a ridosso delle aree urbane) e dei manufatti necessari alla attività in essi svolte

Territorio aperto (art. 19)

- O.S.52 - incrementare la dotazione di luoghi verdi accessibili e fruibili per attività di tempo libero nei contesti connotati da forti valenze ambientali e naturalistiche
- O.S.53 - tutela e valorizzazione delle risorse
- O.S.54 - promozione e sviluppo dell'agricoltura, delle attività ad essa connesse e delle altre attività integrate e compatibili con la tutela e la utilizzazione delle risorse
- O.S.55 - garantire l'utilizzo di percorsi di servizio connessi alle attività silvo-pastorali
- O.S.56 - attribuzione al sistema fluviale di un ruolo primario nello sviluppo eco-sostenibile del territorio
- O.S.57 - riqualificazione ambientale e ripristino dei paesaggi del territorio aperto e dei paesaggi fluviali e dei paesaggi della bonifica di fondovalle
- O.S.58 - recupero e rifunzionalizzazione dei manufatti e dei luoghi dell'acqua
- O.S.59 - mantenimento del deflusso minimo vitale del corso d'acqua
- O.S.60 - controllo e monitoraggio degli aspetti quantitativi e qualitativi dell'acqua
- O.S.61 - recupero e risanamento delle zone umide e delle aste fluviali
- O.S.62 - controllo delle attività e degli utilizzi non coerenti con la risorsa acqua, delle attività estrattive in alveo



OS63 - limitazione delle attività di escavazione di inerti e sabbie esclusivamente per fabbisogni interni al territorio comunale

O.S.64 - favorire l'apertura di sentieri in terra battuta e di percorsi di trekking e didattici

O.S.65 - difesa idrogeologica e dal rischio idraulico, con individuazione e definizione di interventi atti a contenere fenomeni di esondazione, mantenendo il carattere e l'ambito di divagazione "naturale" del corso d'acqua

O.S.66 - attenzione specifica da attribuire alla manutenzione e realizzazione di nuovi manufatti per la regimazione delle acque e per la stabilità dei terreni

O.S.67 - ripristino della continuità fisica dei corsi d'acqua e della rete minore di drenaggio e controllo del livello di manutenzione delle canalizzazioni agricole e della tutela delle alberature di pregio esistenti lungo le stesse

O.S.68 - controllo dello sfruttamento della risorsa acqua per fini idropotabili e di servizio alle attività produttive e residenziali

O.S.69 - potenziamento della rete ecologica

O.S.70 - operazioni volte alla difesa della fauna esistente, in particolare dai fenomeni di interferenza tra infrastrutture viarie ed il resto del territorio

O.S.71 - controllo delle dinamiche e dell'assetto del bosco inteso anche come fattore di regimazione e controllo dei fenomeni erosivi

O.S.72 - organizzazione e gestione dei rifiuti solidi urbani con la realizzazione di idonee "isole ecologiche"

O.S.73 - bonifica dei siti inquinati

O.S.74 - controllo delle attività pericolose ed a rischio

O.S.75 - gestione e controllo efficace delle discariche di materiale solido e liquido, depositi di rottami od auto in demolizione, materiali industriali di scarto e materiali a cielo aperto

O.S.76 - creazione di un sistema di percorrenze e di luoghi verdi per le attività di ricerca e di tempo libero

O.S.77 - cura della relazione paesaggistica tra città antica e campagna - borghi e campagna

O.S.78 - tutela e valorizzazione delle testimonianze storiche e culturali

O.S.79 - recupero dell'edilizia rurale di antica formazione secondo rapporti di compatibilità tra i nuovi usi e la conformazione architettonico tipologica

O.S.80 - differenziazione delle funzioni per il presidio del territorio

O.S.81 - recupero della rete dei percorsi storici

O.S.82 - mantenimento degli aspetti relazionali tra insediamenti e caratteri morfologici

O.S.83 - salvaguardia dei caratteri del paesaggio

O.S.84 - mantenimento degli assetti colturali tradizionali

O.S.85 - definizione di regole per la messa in opera e gestione delle specie arboree e arbustive, in relazione ai principali tipi di impianto: isolati, a filari, a gruppi, siepi, formazioni boschive



O.S.86 - definizione di regole tipo-morfologiche per le addizioni edilizie, gli incrementi e le integrazioni degli edifici esistenti, le nuove costruzioni per annessi ed abitazioni rurali al fine di mantenere coerente il sistema insediativo rispetto alle forme storicamente consolidate

Nelle tabelle di seguito riportate è esplicitata l'analisi di coerenza interna verticale della Variante con il PS, nello specifico la tabella n. 1 riporta per ogni obiettivo del PS l'elenco degli obiettivi della Variante coerenti ed il relativo grado di coerenza.

Per comprendere e verificare ulteriormente il rapporto e la coerenza esistente tra i due strumenti urbanistici del Comune di Volterra si è ritenuto utile inoltre elaborare un'ulteriore tabella (*tabella n. 2 di Coerenza Variante – PS*), desunta dalla precedente, in cui per ciascun obiettivo della Variante sono elencati gli obiettivi del PS rispetto a cui esso è coerente ed il relativo grado di coerenza; la tabella evidenzia, in altri termini, quali e quanti obiettivi del PS sostengono i singoli obiettivi della Variante.

OBIETTIVI PIANO STRUTTURALE	GIUDIZIO	OBIETTIVI VARIANTE
Accessibilità		
O.S.1 - individuazione di un nuovo sistema di attestamento attraverso la dotazione di nuove aree di sosta e di scambio e di riqualificazione delle strutture esistenti	FORTE	O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta
	MEDIO	O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche
O.S.2 - riqualificazione dei principali percorsi di accesso al centro antico: dai principali luoghi di attestamento, dai luoghi notevoli, dal territorio aperto	MEDIO	O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta
	FORTE	O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo
O.S.5 - individuazione di spazi di sosta e di belvedere	FORTE	O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta
	MEDIO	O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche
O.S.9 - razionalizzazione, potenziamento e differenziazione del sistema dei parcheggi	FORTE	O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta
	FORTE	O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche



OBIETTIVI PIANO STRUTTURALE	GIUDIZIO	OBIETTIVI VARIANTE
Centralità		
O.S.13 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi sugli spazi pubblici e di interesse collettivo	MEDIO	O.1- facilitare l'attività di gestione del Regolamento Urbanistico
	MEDIO	O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU
O.S.14 - individuazione di spazi adeguati per funzioni di rilievo	FORTE	O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche
O.S.16 - riqualificazione degli spazi aperti pubblici (parcheggi e piazze ed in generale dei luoghi centrali)	FORTE	O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta
	FORTE	O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche
Tessuti urbani		
O.S.38 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi di rafforzamento dell'offerta residenziale	MEDIO	O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU
O.S.44 - riordino delle aree produttive	MEDIO	O.5- sviluppare le attività produttive anche in riferimento a scelte di area vasta condivise con i Comuni contermini
O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale	FORTE	O.4- perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU
	FORTE	O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione
O.S.49 - ricostruzione delle relazioni con la città antica e dei collegamenti pedonali tra i diversi luoghi	FORTE	O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo
O.S.50 - valorizzazione dei luoghi dello stare	FORTE	O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche

Tabella n. 1 di Coerenza Variante - PS



OBIETTIVI VARIANTE	GIUDIZIO	OBIETTIVI PIANO STRUTTURALE
O.1- facilitare l'attività di gestione del Regolamento Urbanistico	MEDIO	O.S.13 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi sugli spazi pubblici e di interesse collettivo
O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU	MEDIO	O.S.13 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi sugli spazi pubblici e di interesse collettivo
	MEDIO	O.S.38 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi di rafforzamento dell'offerta residenziale
O.3- risolvere problemi comunali e sovramunicipali di mobilità e sosta	FORTE	O.S.1 - individuazione di un nuovo sistema di attestamento attraverso la dotazione di nuove aree di sosta e di scambio e di riqualificazione delle strutture esistenti
	MEDIO	O.S.2 - riqualificazione dei principali percorsi di accesso al centro antico: dai principali luoghi di attestamento, dai luoghi notevoli, dal territorio aperto
	FORTE	O.S.5 - individuazione di spazi di sosta e di belvedere
	FORTE	O.S.9 - razionalizzazione, potenziamento e differenziazione del sistema dei parcheggi
	FORTE	O.S.16 - riqualificazione degli spazi aperti pubblici (parcheggi e piazze ed in generale dei luoghi centrali)
O.4- perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU	FORTE	O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale
O.5- sviluppare le attività produttive anche in riferimento a scelte di area vasta condivise con i Comuni contermini	MEDIO	O.S.44 - riordino delle aree produttive
O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche	MEDIO	O.S.1 - individuazione di un nuovo sistema di attestamento attraverso la dotazione di nuove aree di sosta e di scambio e di riqualificazione delle strutture esistenti
	MEDIO	O.S.5 - individuazione di spazi di sosta e di belvedere
	FORTE	O.S.9 - razionalizzazione, potenziamento e differenziazione del sistema dei parcheggi



OBIETTIVI VARIANTE	GIUDIZIO	OBIETTIVI PIANO STRUTTURALE
	FORTE	O.S.14 - individuazione di spazi adeguati per funzioni di rilievo
	FORTE	O.S.16 - riqualificazione degli spazi aperti pubblici (parcheggi e piazze ed in generale dei luoghi centrali)
	FORTE	O.S.50 - valorizzazione dei luoghi dello stare
O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione	FORTE	O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale
O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo	FORTE	O.S.2 - riqualificazione dei principali percorsi di accesso al centro antico: dai principali luoghi di attestamento, dai luoghi notevoli, dal territorio aperto
	FORTE	O.S.49 - ricostruzione delle relazioni con la città antica e dei collegamenti pedonali tra i diversi luoghi

Tabella n. 2 di Coerenza Variante - PS

Dall'analisi di coerenza emerge che gli obiettivi della Variante sono affini per tematiche con 12 obiettivi specifici del PS e si registra un totale di 19 relazioni di coerenza, di cui il 63% di grado *Forte* ed il 37% di grado *Medio*; dal confronto delle strategie dei due piani non emergono casi di coerenza *Debole* o tanto meno di *Incoerenza* e divergenza.

Si evidenzia inoltre che quasi tutti gli obiettivi del PS, ad eccezione degli O.S. 14, O.S. 38 e dell'O.S.44, sono coerenti con due obiettivi della Variante.

Gli obiettivi della Variante e del PS hanno quindi un buon grado di coerenza e vi è una evidente continuità tra le strategie e le scelte di governo del territorio dei due strumenti urbanistici comunali.

La coerenza tra le strategie della Variante e quelle del PS è evidente sebbene la prima affronti solo alcuni temi appartenenti al più ampio "contenitore" strategico che è il PS.

I temi, tra quelli in cui sono organizzati e suddivisi gli obiettivi del PS, che interessano la Variante sono: l'*Accessibilità*, la *Centralità* ed i *Tessuti Urbani*.

Nella Variante non ci sono invece obiettivi che possano essere confrontati, per tematica e strategia affrontata, con quelli del PS ricadenti nei seguenti temi: *Insedimenti rarefatti* ed *Territorio aperto*.



Gli obiettivi della Variante che risultano essere “sostenuti” da un maggior numero di obiettivi del PS e con i gradi di coerenza più alti sono l' *O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta* e l' *O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche*.

Tutto ciò permette di affermare che la Variante risulta essere prioritariamente mirata a sviluppare ed a perseguire, oltre all'obiettivo “pratico” di rendere la gestione del RU più snella ed efficiente, strategie inerenti la mobilità, la sosta, i servizi, gli spazi pubblici, la viabilità lenta e la residenza al fine di dare concrete ed immediate risposte a problematiche e difficoltà concentrate prioritariamente nel capoluogo.



3. LA VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI VOLTERRA

Premessa

La valutazione del piano urbanistico, proprio in quanto tale, richiede, insieme di valutare il grado di realizzabilità, di efficacia, di priorità delle azioni e degli obiettivi programmatici e strategici, di controllare che questi si presentino come un insieme logicamente coerente, cioè siano in grado di funzionare in modo coordinato o almeno non conflittuale col contesto pianificatorio esterno.

L'analisi di coerenza esterna serve proprio per poter verificare che ciò accada effettivamente, e, nel caso ciò non fosse possibile, costruire un coordinamento tra i piani, individuare le problematiche e i punti di contrasto per renderne edotto il pianificatore e permettergli di effettuare le scelte adeguate.

In quanto strumento della valutazione strategica, essa supporta l'attività di sviluppo del piano nel seguente modo:

- 1) identificando ed esplicitando i problemi su cui è necessario avviare un'attività di negoziazione coi livelli di governo uguale o superiore (spetterà poi agli altri contenuti della valutazione strategica - priorità, efficienza, efficacia - offrire gli argomenti per sostenere le strategie del piano nell'ambito dell'attività di negoziazione coi livelli superiori di governo);
- 2) contribuendo alla trasparenza delle scelte politiche effettuate a livello di area vasta.

3.1 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.

Normalmente la coerenza esterna di una Variante al RU si limita al sistema *PS -Variante RU* stante che l'onere di essere coerente con i piani e programmi emanati da altri enti appartiene al PS.

Nel caso della valutazione dalla Variante al RU di Volterra non è stato possibile utilizzare la procedura standard ma si è reso necessario apportare delle modifiche per la differenza di data di approvazione dei piani regionali generalmente oggetto di verifica di coerenza infatti: il Piano Strutturale del Comune di Volterra è stato approvato con Delibera n. 61 del



16 ottobre 2007, il PIT - Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana- è stato approvato dal Consiglio regionale il 24 luglio 2007 con Delibera n. 72 ed in seguito con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 32 del 16 giugno 2009 è stata adottata l'implementazione del PIT per la disciplina paesaggistica ed infine il PRS- Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015- è stato approvato il 29 giugno 2011.

Pertanto si ritiene indispensabile verificare se la Variante al Regolamento Urbanistico sia in linea con gli indirizzi di governo del territorio di livello regionale individuati dai suddetti piani e programmi; tale tipo di analisi prende il nome di *Coerenza esterna verticale*.

I piani presi in considerazione, nella prima parte del Rapporto Ambientale, per l'analisi di coerenza esterna della Variante come detto sono:

Livello Regionale	PIT - Piano di Indirizzo Territoriale
	PPR - Piano Paesaggistico Regionale
	PRS - Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015

3.2 Metodologia e procedura di riferimento

Il tratto operativo comune del metodo d'analisi è rappresentato dall'impiego di strumenti quali una matrice a doppia entrata (nel caso della coerenza con il PIT) e una tabella (utilizzata nella verifica di coerenza con il PPR e con il PRS) attraverso cui mettere in relazione e a confronto gli obiettivi della Variante e dei piani regionali e provinciali.

Nella matrice a doppia entrata sono stati inseriti nella prima colonna gli obiettivi della Variante e nella prima riga gli obiettivi del piano sovraordinato con il quale si ritiene utile un confronto; l'incrocio degli elementi in ogni casella della matrice rappresenta il risultato finale di questa fase del lavoro, perché identifica i gradi di coerenza logica fra le strategie.

Nella tabella sono riportati nella prima colonna gli obiettivi dei piani sovraordinanti, nella colonna centrale sono esplicitati i giudizi e nella terza colonna vi sono gli obiettivi della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico.



OBIETTIVI PIANO SOVRAORDINATO				
OBIETTIVI VARIANTE				
			Giudizio	

Schema di matrice a doppia entrata

PIANO SOVRAORDINATO	GIUDIZIO	VARIANTE
OBIETTIVI →	Giudizio	← OBIETTIVI

Schema di tabella di analisi di coerenza

In entrambi i casi, sia che l'analisi di coerenza sia stata effettuata attraverso la matrice che attraverso la tabella, i giudizi esplicitati appartengono alla scala di giudizio basata su 4 valori non numerici (**Forte**, **Medio**, **Debole**, **Divergente**) illustrata nel Capitolo 2. *Valutazione della coerenza interna* al punto *Metodologia e procedura di riferimento*.

La scelta dell'utilizzo della matrice o della tabella è legato principalmente alla quantità di obiettivi da confrontare tra loro; nel caso di un elevato numero di obiettivi è stata utilizzata la matrice, nel caso viceversa di presenza di una quantità limitata di obiettivi confrontabili, perché gli argomenti trattati dal piano sovraordinato risultano molto specifici per tematiche affrontate, è stata impiegata la tabella. Si ritiene infatti che quest'ultima sia più immediata e diretta e consenta di riportare solo le strategie del piano sovraordinato utili ed attinenti per contenuti ai fini della verifica di coerenza; tali strategie sono selezionate dal valutatore.

3.3 La valutazione di coerenza con il Piano di Indirizzo Territoriale Regionale

Il vigente PIT della Regione Toscana è stato definitivamente approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 72 del 24 luglio 2007 (pubblicato sul Burt n. 42 del 17 ottobre 2007) e adottato nel giugno 2009 per il suo adeguamento a rango e valenza di Piano Paesaggistico Regionale.



Ai fini della presente analisi di coerenza si è ritenuto opportuno trattare separatamente i contenuti del PIT, quali la strategia che si prefigge di perseguire sull'intero territorio regionale, individuata e sintetizzata nei metaobiettivi e nei sistemi funzionali e quelli del PPR riportati nella Scheda di Ambito n . 29 – *Volterrana*.

Pertanto, sebbene il PPR sia una “componente” del PIT, l'analisi di coerenza tra la Variante ed il PIT è stata articolata in due parti:

- coerenza con i Metaobiettivi, con gli Obiettivi conseguenti e con i Sistemi funzionali del PIT;
- coerenza con gli obiettivi e le azioni del P.P.R.: Scheda di Ambito n . 29 – *Volterrana*.

Analisi di coerenza con il PIT

Lo svolgimento dell'analisi di coerenza con i Metaobiettivi, con gli Obiettivi conseguenti e con i Sistemi funzionali del PIT è stata svolta nelle seguenti 3 fasi:

1. analisi dei documenti del PIT: *Documento di Piano, Disciplina del Piano*, da cui sono stati individuati i Metaobiettivi, gli Obiettivi conseguenti ed i Sistemi funzionali;
2. analisi dei documenti della Variante da cui sono stati individuati gli Obiettivi (così come descritto nel paragrafo relativo alla *Verifica di coerenza interna*);
3. costruzione del sistema di confronto (Allegato n.2) attraverso cui è stato possibile mettere in relazione gli obiettivi della Variante ed i metaobiettivi, gli obiettivi ed i sistemi funzionali del PIT.

In allegato⁷ si riporta la matrice a doppia entrata che esplicita la verifica di coerenza tra gli obiettivi della Variante ed i Metaobiettivi, Obiettivi conseguenti ed i Sistemi funzionali del PIT.

Risultati e commenti

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

Gli obiettivi della Variante sono in relazione con i metaobiettivi, con gli obiettivi conseguenti e con i sistemi funzionali 38 volte; questo significa che è stato possibile registrare, tra i due piani, 38 combinazioni di relazione ed attinenza di tematiche affrontate e di finalità. Tra i 38

⁷ Allegato n. 2 - *Matrice di coerenza tra la Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra ed Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana.*



incroci effettuati si registrano 12 coerenze di grado *forte*, 10 di grado *medio*, 16 *debole* e non si sono mai verificati casi di contrasto e di incoerenza.

Inoltre si evidenzia che:

- tutti gli obiettivi della Variante, ad eccezione dell' O.1- *facilitare l'attività di gestione del Regolamento Urbanistico*, sono coerenti con almeno un Metaobiettivo o un obiettivo conseguente o un sistema funzionale del PIT;
- tutti gli obiettivi della Variante, ad eccezione dell' O.2- *rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU*, hanno un grado di coerenza almeno di grado *Medio* con il PIT;

tutto ciò permette di asserire che la Variante recepisce le strategie del piano regionale sovraordinato sviluppandole e concretizzandole sul suo territorio.

Si evidenzia che la Variante ha un grado di coerenza forte prevalentemente con il: 1° metaobiettivo - *Integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica"* e con il suo 1° obiettivo conseguente: *potenziare l'accoglienza della "città toscana" mediante moderne e dinamiche modalità dell'offerta di residenza urbana*.

Tra i Sistemi funzionali il grado di coerenza maggiore si registra con il Sistema Funzionale *La Toscana dell'attrattività e dell'accoglienza*.

Infatti gli obiettivi della Variante con il grado di coerenza più elevato rispetto alle strategie del PIT sono l'O.4- *perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU* e l'O.7- *dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione* che fanno registrare ciascuno 3 incroci con grado Forte; segno questo che le politiche legate "all'accoglienza" e alla residenza sono fortemente perseguite e centrali nella Variante.

L'obiettivo che registra il maggior numero di incroci di coerenze, di cui 4 con un grado di coerenza *forte*, 4 *medio* e 3 *debole*, è l'O.6- *potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche* tale obiettivo infatti si allinea, rafforza ed è complementare con le strategie del PIT di consolidare la struttura policentrica della Regione, di garantire la qualità dei servizi e rendere la Toscana attrattiva anche per le classi sociali più disagiate.

In conclusione si può quindi affermare che la Variante è coerente e complementare al PIT.

3.4. La valutazione di coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale

Come detto il vigente PIT della Regione Toscana ha assunto con, l'adozione nel giugno 2009 il rango e la valenza di Piano Paesaggistico Regionale.



Per la verifica di coerenza tra la Variante e gli *obiettivi di qualità* e le *azioni* riportati nella Sezione n. 3 della Scheda Ambito n. 29 – *Volterrana* del P.P.R. è stato necessario riportare, nella terza colonna della tabella, non gli obiettivi ma le azioni della Variante ed alcuni brani estrapolati dalle NTA relativi alle azioni. Tale modifica apportata alla metodologia dell'analisi di coerenza si è resa necessaria al fine di rendere confrontabili i contenuti dei due piani; la Variante infatti persegue strategie specifiche finalizzate a dare risposta a nuove problematiche emerse durante la gestione del piano e non ha ritenuto necessario “ripetere” obiettivi di valenza paesaggistica presenti nel RU.

La coerenza quindi nel caso del P.P.R. può essere effettuata solo a livello di azioni e di contenuti specifici di indirizzo e di disciplina delle Norme; in quest'ultime infatti la Variante dà risposte alle indicazioni/prescrizioni del P.P.R.

Per la verifica di coerenza con il P.P.R. si è ritenuto quindi necessario “*ristringere la maglia del setaccio*” che distilla i contenuti della Variante oggetto di verifica al fine di far emergere i contenuti della stessa specificità del P.P.R. per poterli porre in relazione e confrontare.

Nella colonna relativa alle azioni della Variante sono stati riportati oltre all'azione, desunta dal piano secondo la metodologia illustrata al Cap. 2 della presente relazione, anche gli estratti delle Norme (in rosso sono evidenziate le integrazioni apportate dalla Variante).

Si sottolinea che, ai fini della presente verifica, sono stati selezionati solo gli *Obiettivi di qualità* e le *Azioni* della Sezione n. 3 della Scheda Ambito n. 29 – *Volterrana* che interessano gli interventi previsti dalla Variante ed il territorio di Volterra.

Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
<u>ELEMENTI COSTITUTIVI NATURALI</u>		
<u>Valori estetico - percettivi</u>		
Emergenze geologiche		
<u>OBIETTIVI</u> - Tutelare la percezione visiva nello scenario paesistico collinare delle rupi tufacee e dei calanchi che interrompono la continuità dei bassi rilievi collinari dalla viabilità e dalle aree circostanti. - Tutela della percezione visiva della “zona panoramica dell'abitato di Volterra e terreni circostanti caratterizzata dalle balze e da avanzi di mura etrusche” e dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere un vasto e	MEDIO	A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione ne19 per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (Sul massima: 400 mq) <i>NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti</i> <i>19. Area di nuova edificazione ne19</i> <i>L'area di nuova edificazione ne 19 si trova lungo la strada statale 68 ed è destinata a ricevere una nuova sede di attrezzature socio-sanitarie. Contestualmente alla realizzazione dell'edificio dovrà essere previsto, a carico dell'intervento un collegamento pedonale. La copertura dell'edificio dovrà essere calpestabile ed</i>



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
profondo panorama. <u>Azioni</u> - La pianificazione comunale, anche in riferimento ai contenuti del PTC, perimetra gli ambiti caratterizzati da rupi tufacee e calanchi con valore estetico percettivo, i principali punti di vista da cui sono goduti, i tratti di viabilità comunale e locale da cui si percepiscono e detta la relativa disciplina che ne assicuri la funzionalità percettiva attraverso politiche di tutela e valorizzazione. - La tutela dell'integrità percettiva degli scenari paesaggistici percepiti dalle infrastrutture è garantita da politiche che sostengano la riqualificazione delle sistemazioni e degli arredi delle aree ad essi contigue inibendo tutte le forme di occupazione di suolo che possono ostacolare la fruizione visiva del paesaggio. I progetti delle nuove infrastrutture dovranno, altresì, esprimere una elevata qualità sotto il profilo estetico percettivo, funzionale ed ambientale in modo da tutelare e valorizzare i caratteri paesaggistici del contesto in cui si inseriscono. - La pianificazione comunale assicura che siano applicati gli indirizzi per la tutela definiti nella sez. 4 relativi al D.M. 28/02/1963 – G.U. 81 del 1963. I soggetti delegati al procedimento relativo al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica applicano gli indirizzi di cui sopra. - L'amministrazione comunale nella pianificazione e nella gestione dei procedimenti amministrativi, per le aree limitrofe a quelle soggette a vincolo assicura coerenza con gli obiettivi del vincolo.		<i>allineata col filo della strada a creare un' affaccio sulla valle.</i> - <i>destinazione: Sh - Servizi per l'assistenza socio sanitaria riferiti a centri di assistenza;</i> - <i>tipologia: 1 edificio isolato sul lotto</i> - <i>Sul massima: 400;</i> - <i>altezza massima: 6 m</i> - <i>n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;</i> - <i>distanza dai confini di 5 ml.</i> - <i>Modalità d'attuazione: diretta con convenzione</i> - <i>la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del percorso pedonale di collegamento.</i> A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne14 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (Sul massima: 900 mq) <i>NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti</i> 14. Area di nuova edificazione ne14 - <i>L'area di nuova edificazione ne14 si trova a Volterra in prossimità di via dei Cappuccini con accesso da via di Fontecorrenti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale. La strada di accesso dovrà allacciarsi a via Fontecorrenti.</i> - <i>destinazione: residenziale</i> - <i>tipologia: edificio plurifamiliare isolato sul lotto</i> - <i>Sul massima: 900;</i> - <i>n° massimo di alloggi: 6</i> - <i>altezza massima: 10 m</i> - <i>n° max di piani fuori terra: 2/3. Il terzo piano potrà essere previsto solo se, in fase di progettazione edilizia, verranno previsti i parcheggi pertinenziali al piano terra. non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;</i> - <i>distanza dai confini di 5 ml.</i> - <i>modalità d'attuazione: diretta con convenzione</i> - <i>la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del parcheggio pubblico lungo strada.</i> A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne15 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (Sul massima commerciale: 450 mq; Sul massima complessiva: 1200 mq) <i>NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti</i> 15. Area di nuova edificazione ne15 - <i>L'area di nuova edificazione ne15 si trova a Volterra sulla via Pisana, dalla quale è presente l'accesso carrabile e pedonale. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale allineato a quelli posti sul medesimo lato strada, in direzione Sud, e quindi parallelamente alla Via Pisana, col fine di irrobustire il fronte strada.</i> - <i>destinazione: residenziale con possibilità di realizzazione di esercizi commerciali di vicinato per un massimo di 450 mq di superficie complessiva.</i> - <i>tipologia: edificio plurifamiliare in linea con possibilità di suddivisione in appartamenti "terratetto" che</i>



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		potranno avere accessi autonomi. In alternativa potranno essere previsti due edifici distinti ma allineati lungo strada senza sfalsature. - Sul massima: 1200; - n° massimo di alloggi: 9 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta con convenzione la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione di un parcheggio pubblico posto sul retro dell'edificio e la sistemazione del percorso pedonale che porterà alla nuova piazzetta pubblica prevista nell'area "Giuoco Nuovo". A-6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne17 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (Sul massima: 450 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 17. Area di nuova edificazione ne17 L'area di nuova edificazione ne17 si trova a Volterra su via Landini, all'altezza del distributore carburanti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto. L'accesso dovrà avvenire da via Landini. - destinazione: residenziale; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 450; - n° massimo di alloggi: 3 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione ne18 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente sul lotto (Sul massima: 300 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 18. Area di nuova edificazione ne18 L'area di nuova edificazione ne18 si trova lungo la SS 68 nel nucleo R5 di Pian di Strada. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendenti sul lotto. - destinazione: residenziale; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 300; - n° massimo di alloggi: 2 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.14- previsione di un Piano di Recupero di iniziativa pubblica per gli Ex Macelli Comunali. Stato di



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		variante, AT PA 21. Destinazione ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico <u>NTA:</u> Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT 21. Area di Trasformazione ATPA 21 - L'area di trasformazione ATPA 21 riguarda l'edificio ed il resede degli ex- macelli comunali. Gli immobili, attualmente sottoutilizzati, sono posti in posizione strategica assai prossimi alla Porta Fiorentina. - L'intervento di ristrutturazione urbanistica prevede il recupero e la riqualificazione dell'intero complesso ad un uso destinato ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico. - Il piano attuativo dovrà contenere la verifica e valutazione estetico-percettiva dell'ambito oggetto di intervento con specifica dimostrazione che i nuovi assetti non costituiscono in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva dei valori della città consolidata né alterazione dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico. - Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie utile lorda: pari a quella attualmente presente; - Strumento d'attuazione: Piano di Recupero di iniziativa pubblica. A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione ne16 posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (Sul massima: 1500 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 16. Area di nuova edificazione ne16 - L'area di nuova edificazione ne16 si trova a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice accanto all'edificio commerciale attualmente utilizzato dalla Coop. L'intervento è volto a soddisfare le pressanti esigenze di edilizia residenziale pubblica. Dovranno essere previsti due edifici distinti, posizionati parallelamente all'edificio in linea di via Salita in modo tale da seguire l'andamento delle curve di livello. A sud dell'area, e parallela all'edificio di via Salita, dovrà essere lasciata una fascia libera da manufatti per una profondità di 10 metri circa dal confine di proprietà, come a proseguire idealmente verso est la strada che è antistante l'edificio della Coop. - destinazione: residenziale pubblica; - tipologia: 2 edifici plurifamiliari isolati sul lotto - Sul massima: 1500; - n° massimo di alloggi: 10 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione ne20 da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (Sul massima: 800 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 20. Area di nuova edificazione ne20



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		L'area di nuova edificazione ne 20 si trova lungo via dei cappuccini ed è destinata a ricevere la nuova sede della Guardia di Finanza. - destinazione: Sa - servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 800; - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni <u>NTA:</u> Art. 137 - Impianti di distribuzione carburanti [...] 5. Lungo la strada Statale 68, è prevista la realizzazione di un impianto di distribuzione carburante con i seguenti parametri e requisiti: - superficie territoriale massima 8500 mq - superficie proiezione tettoie di protezione del rifornimento: 250 mq - superficie locali a stretto servizio dell'attività: 250 mq - superficie locali commerciali (bar, giornalaio e simili o integrativi): 250 mq Si fa obbligo di predisporre un apposito studio dell'inserimento paesaggistico dell'impianto con relativo progetto di mitigazione degli impatti paesaggistici. Tale elaborato sarà parte integrante del permesso di costruire che dovrà essere rilasciato dall'A.C.. Dovrà essere prevista un'area verde di sosta/relax degli utenti che dovrà essere progettata "uniformandosi" allo stato attuale dei luoghi minimizzando la loro modificazione. A.23- "riconoscimento" da parte del RU dell'area impianto di frantumazione inerti (già individuato nel Piano Samonà) <u>NTA:</u> Art. 81bis - Impianto di frantumazione 1. Il presente RU riconosce l'esistenza di un impianto di frantumazione inerti individuato con apposita perimetrazione e sigla I_{fr} nella tavola A3. Esso risulta attività già esistente. 2. L'area interessata dall'impianto di cui al comma precedente ricade in PI4. 3. Al fine di limitare l'esposizione al rischio idraulico, l'impianto dovrà provvedere al proprio spostamento al di fuori di tale rischio. Lo spostamento dovrà essere effettuato attraverso la presentazione di un piano attuativo che ne definisca le regole operative. Il PA dovrà comunque: a) prevedere che l'area attualmente occupata dall'impianto, e ricadente in PI4, sia liberata e ripristinata in condizioni di naturalità; b) individuare una nuova area con relativi parametri (dimensioni e funzioni) e assetto morfologico insediativo. La proposta è assoggettata a valutazione della giunta per la prosecuzione del procedimento e i relativi adempimenti. 4. Nell'impianto di frantumazione di cui al comma precedente comma 1 e in attesa della presentazione del PA di cui al precedente comma 3, è ammessa la prosecuzione delle attività in essere senza ampliamento delle aree interessate né dei manufatti esistenti per i quali è ammessa la sola manutenzione ordinaria. Non è consentita la realizzazione di nuove edificazioni anche se a carattere temporaneo. 5. Alla cessazione/spostamento delle attività i manufatti



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		esistenti dovranno essere demoliti e i luoghi dovranno essere ripristinati in omogeneità al contesto territoriale applicandovi le norme del presente Ru per le zone E1 ed E3 in coerenza della destinazione V3.1 del Piano Strutturale. A.26- ridefinizione del perimetro dell'area di trasformazione dell'ATPA 14 e modifica delle relative Norme <u>NTA</u>: Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT L'area di trasformazione AT PA 14 riguarda un'area situata lungo la S.S. 68 in prossimità del cosiddetto villaggio giardino e limitrofa a via Giusto Landini; tale area risulta interna allo schema direttore SD5 "l'affaccio a sud". L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale che si integri con i quartieri già esistenti caratterizzati dal rapporto percettivo, figurativo e funzionale con gli ampi spazi aperti a sud, da un lato e, con il centro antico, dall'altro. I nuovi edifici dovranno porsi prevalentemente in senso trasversale alla pendenza naturale del terreno, lungo l'asse ideale nord-est/sud-ovest, risolvendo il tema del pendio con tipologie a edifici isolati plurifamiliari posizionati seguendo l'andatura delle curve di livello. In sede di Piano Attuativo dovrà essere prodotto uno specifico elaborato di studio dei caratteri paesaggistici che qualificano l'area di intervento e di argomentazione dei criteri insediativi scelti rispetto ai caratteri paesaggistici individuati. L'accesso al nuovo complesso residenziale dovrà avvenire preferibilmente dal lato nord in prossimità dell'innesto tra viale Garibaldi e via Mazzini, ricalcando in tal caso in parte il tracciato di una strada secondaria esistente ed interna al comparto d'intervento. Il Piano attuativo dovrà contenere la definizione di principi volti alla tutela e salvaguardia degli ambiti che circondano gli insediamenti collinari, ed in particolare il capoluogo dal punto di vista estetico-percettivo, in modo tale da dimostrare che il nuovo progetto non costituisce in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva del paesaggio ed avrà come riferimento prescrittivo la salvaguardia dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico rivolti verso la città antica e viceversa dalla città antica verso il contesto collinare e la rete dei poderi. Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie territoriale: mq. 18.640 - Superficie utile lorda (Sul) residenziale max.: 4.500 mq - Verde Pubblico: ai sensi di legge - Parcheggi Pubblici: ai sensi di legge. - Modalità d'attuazione: piano attuativo - l'assetto insediativo deve costituire un completamento dell'abitato, adeguandosi alla morfologia del terreno e ai caratteri consolidati del confinante insediamento "Giardino", come sua continuazione armonica, per poi staccarsi e porsi in parallelo alla via Landini. Al fine di chiarire quanto prescritto dal punto di vista delle prestazioni qualitative chieste all'intervento, è allegato alla presenti norme uno schema che rende concrete la fattibilità, la sostenibilità e la verifica dimensionale del medesimo. In fase di piano attuativo, è ammessa, in alternativa allo schema insediativo testè richiamato, la proposta di un assetto diverso, purchè sia esplicitamente dimostrato che esso risulta parimenti



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		sostenibile rispetto al paesaggio in cui si pone. E' competenza dell'Amministrazione decidere in merito al miglior assetto insediativo, per i suoi effetti territoriali, ambientali e paesaggistici in quanto di interesse generale e comune. A.29- inserimento nelle carte del territorio aperto della variante della SS 68 come da progetto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti NTA: Art. 122 - Sottosistema M1: strade di attraversamento o direttrici primarie di interesse regionale (extraurbane principali) [...] 5. Il presente Ru individua nella Tav.A4 e nella Tav. A5 una variante alla S.R.T. 68 che bypassa il Centro Storico di Volterra. Tale tracciato è il frutto del progetto preliminare redatto da Azienda Servizi Val di Cecina S.p.a che interessa anche i comune di San Gimignano (Si) e di Colle Val d'Elsa (Si). Rientrando l'opera nei casi da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi della LRT 10/10, nonché ai sensi del dlgs 152/06 ss.mm.ii., dovrà essere avviata la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 48 della LRT 10/10.
<u>ELEMENTI COSTITUTIVI ANTROPICI</u>		
<u>Valori storico-culturali</u>		
Paesaggio agricolo e vallivo		
<u>OBIETTIVI</u> - Tutela del paesaggio agricolo e vallivo che circonda gli insediamenti storici di crinale, in particolare della città di Volterra. - Tutela e valorizzazione dell'area in località denominata Riotorto nel Comune di Volterra. <u>Azioni</u> - Gli strumenti della pianificazione comunale assicurano che nel riutilizzo del patrimonio edilizio esistente sia evitata la realizzazione di elementi incongrui rispetto al contesto delle sistemazioni tradizionali del territorio rurale. - La pianificazione comunale, per quanto di propria competenza, assicura che siano applicati gli indirizzi per la tutela definiti nella sez. 4 relativi al D.M.21/12/1999 – G.U. 68 del 2000; I soggetti delegati al procedimento relativo al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica applicano gli indirizzi di cui sopra. - L'amministrazione comunale nella pianificazione e nella gestione dei procedimenti amministrativi,	MEDIO	A.27- elaborazione di Schede Conoscitive del patrimonio edilizio esistente in territorio rurale (Allegato B alle NTA) ed inserimento dell'art. 95 bis



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
assicura coerenza con gli obiettivi del vincolo per le aree limitrofe.		
<u>Valori estetico - percettivi</u>		
Ambito collinare ed emergenze paesaggistiche		
<u>OBIETTIVI</u> - Tutela dell'integrità percettiva delle località poste in posizione elevata e degli scenari paesaggistici da essi percepiti. - Tutela dell'integrità percettiva dei centri storici e delle aree agricole ad essi adiacenti che svolgono un ruolo di integrazione-relazione con il territorio rurale delle colline. - Tutela dell'integrità percettiva del paesaggio collinare. - Tutela dell'integrità percettiva della località denominata "Riotorto" nel Comune di Volterra, della località di Canaglia e di Querceto, nel comune di Montecatini di Val di Cecina, della località detta Zona della Miniera, sita nell'ambito del Comune di Montecatini in Val di Cecina; e delle visuali da esse percepite. <u>Azioni</u> - La pianificazione comunale, anche in riferimento ai contenuti del PTC, perimetra i paesaggi che costituiscono quadri di notevole bellezza e che connotano l'ambito, i principali punti di vista da cui sono goduti, i tratti di viabilità comunale e locale da cui si percepiscono, gli insediamenti storici e i beni storico-architettonici ove permane coerenza figurativa (qualità) e quelli alterati (criticità), e detta la relativa disciplina che ne assicuri la funzionalità percettiva. - La pianificazione comunale limita e controlla (ai sensi dell'art.21, comma 1 della disciplina) i completamenti e le espansioni edilizie dei centri e aggregati urbani in relazione agli effetti paesaggistici sia sulle immediate vicinanze che nelle vedute d'insieme. - L'obiettivo della tutela percettiva dei paesaggi costituiti dai centri storici	FORTE	A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione ne19 per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (Sul massima: 400 mq) NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 19. Area di nuova edificazione ne19 L'area di nuova edificazione ne 19 si trova lungo la strada statale 68 ed è destinata a ricevere una nuova sede di attrezzature socio-sanitarie. Contestualmente alla realizzazione dell'edificio dovrà essere previsto, a carico dell'intervento un collegamento pedonale. La copertura dell'edificio dovrà essere calpestabile ed allineata col filo della strada a creare un' affaccio sulla valle. - destinazione: Sh - Servizi per l'assistenza socio sanitaria riferiti a centri di assistenza; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 400; - altezza massima: 6 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - Modalità d'attuazione: diretta con convenzione - la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del percorso pedonale di collegamento. A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne14 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (Sul massima: 900 mq) NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 14. Area di nuova edificazione ne14 L'area di nuova edificazione ne14 si trova a Volterra in prossimità di via dei Cappuccini con accesso da via di Fontecorrenti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale. La strada di accesso dovrà allacciarsi a via Fontecorrenti. - destinazione: residenziale - tipologia: edificio plurifamiliare isolato sul lotto - Sul massima: 900; - n° massimo di alloggi: 6 - altezza massima: 10 m - n° max di piani fuori terra: 2/3. Il terzo piano potrà essere previsto solo se, in fase di progettazione edilizia, verranno previsti i parcheggi pertinenziali al piano terra. non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta con convenzione - la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del parcheggio pubblico lungo strada.



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
e dalle aree agricole intorno ad essi è perseguito salvaguardando i caratteri architettonici e la relazione con gli spazi rurali di margine attraverso azioni capaci di limitare l'impegno dei suoli agricoli di margine per espansioni insediative e attraverso specifiche misure a sostegno del mantenimento del ruolo ambientale e produttivo dei suoli. - La pianificazione comunale assicura che siano applicati gli indirizzi per la tutela definiti nella sez. 4 relativi al D.M.21/12/1999 – G.U. 68 del 2000; D.M. 16/05/1955 – G.U. 130 del 1955; D.M. 25/06/1955 – G.U. 153 del 1955; D.M. 18/05/1955 – G.U. 126 del 1955. I soggetti delegati al procedimento relativo al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica applicano gli indirizzi di cui sopra. - L'amministrazione comunale nella pianificazione e nella gestione dei procedimenti amministrativi, per le aree limitrofe a quelle soggette a vincolo assicura coerenza con gli obiettivi del vincolo.		A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne15 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (Sul massima commerciale: 450 mq; Sul massima complessiva: 1200 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 15. Area di nuova edificazione ne15 - L'area di nuova edificazione ne15 si trova a Volterra sulla via Pisana, dalla quale è presente l'accesso carrabile e pedonale. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale allineato a quelli posti sul medesimo lato strada, in direzione Sud, e quindi parallelamente alla Via Pisana, col fine di irrobustire il fronte strada. - destinazione: residenziale con possibilità di realizzazione di esercizi commerciali di vicinato per un massimo di 450 mq di superficie complessiva. - tipologia: edificio plurifamiliare in linea con possibilità di suddivisione in appartamenti "terratetto" che potranno avere accessi autonomi. In alternativa potranno essere previsti due edifici distinti ma allineati lungo strada senza sfalsature. - Sul massima: 1200; - n° massimo di alloggi: 9 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta con convenzione la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione di un parcheggio pubblico posto sul retro dell'edificio e la sistemazione del percorso pedonale che porterà alla nuova piazzetta pubblica prevista nell'area "Gioco Nuovo". A.6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne17 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (Sul massima: 450 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 17. Area di nuova edificazione ne17 L'area di nuova edificazione ne17 si trova a Volterra su via Landini, all'altezza del distributore carburanti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto. L'accesso dovrà avvenire da via Landini. - destinazione: residenziale; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 450; - n° massimo di alloggi: 3 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione ne18 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		indipendente sul lotto (Sul massima: 300 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 18. Area di nuova edificazione ne18 - L'area di nuova edificazione ne18 si trova lungo la SS 68 nel nucleo R5 di Pian di Strada. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendenti sul lotto. - destinazione: residenziale; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 300; - n° massimo di alloggi: 2 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.14- previsione di un Piano di Recupero di iniziativa pubblica per gli Ex Macelli Comunali. Stato di variante, AT PA 21. Destinazione ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico <u>NTA:</u> Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT 21. Area di Trasformazione ATPA 21 - L'area di trasformazione ATPA 21 riguarda l'edificio ed il resede degli ex- macelli comunali. Gli immobili, attualmente sottoutilizzati, sono posti in posizione strategica assai prossimi alla Porta Fiorentina. - L'intervento di ristrutturazione urbanistica prevede il recupero e la riqualificazione dell'intero complesso ad un uso destinato ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico. - Il piano attuativo dovrà contenere la verifica e valutazione estetico-percettiva dell'ambito oggetto di intervento con specifica dimostrazione che i nuovi assetti non costituiscono in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva dei valori della città consolidata né alterazione dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico. - Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie utile lorda: pari a quella attualmente presente; - Strumento d'attuazione: Piano di Recupero di iniziativa pubblica. A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione ne16 posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (Sul massima: 1500 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 16. Area di nuova edificazione ne16 - L'area di nuova edificazione ne16 si trova a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice accanto all'edificio commerciale attualmente utilizzato dalla Coop. L'intervento è volto a soddisfare le pressanti esigenze di edilizia residenziale pubblica. Dovranno essere previsti due edifici distinti, posizionati parallelamente all'edificio in linea di via Salita in modo tale da seguire l'andamento delle curve di livello. A sud dell'area, e parallela all'edificio di via Salita, dovrà essere lasciata una fascia libera da manufatti per una



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		profondità di 10 metri circa dal confine di proprietà, come a proseguire idealmente verso est la strada che è antistante l'edificio della Coop. - destinazione: residenziale pubblica; - tipologia: 2 edifici plurifamiliari isolati sul lotto - Sul massima: 1500; - n° massimo di alloggi: 10 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione ne20 da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (Sul massima: 800 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 20. Area di nuova edificazione ne20 L'area di nuova edificazione ne 20 si trova lungo via dei cappuccini ed è destinata a ricevere la nuova sede della Guardia di Finanza. - destinazione: Sa - servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 800; - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni <u>NTA:</u> Art. 137 - Impianti di distribuzione carburanti [...] 5. Lungo la strada Statale 68, è prevista la realizzazione di un impianto di distribuzione carburante con i seguenti parametri e requisiti: - superficie territoriale massima 8500 mq - superficie proiezione tettoie di protezione del rifornimento: 250 mq - superficie locali a stretto servizio dell'attività: 250 mq - superficie locali commerciali (bar, giornalaio e simili o integrativi): 250 mq Si fa obbligo di predisporre un apposito studio dell'inserimento paesaggistico dell'impianto con relativo progetto di mitigazione degli impatti paesaggistici. Tale elaborato sarà parte integrante del permesso di costruire che dovrà essere rilasciato dall'A.C.. Dovrà essere prevista un'area verde di sosta/relax degli utenti che dovrà essere progettata "uniformandosi" allo stato attuale dei luoghi minimizzando la loro modificazione. A.23- "riconoscimento" da parte del RU dell'area impianto di frantumazione inerti (già individuato nel Piano Samonà) <u>NTA:</u> Art. 81bis - Impianto di frantumazione 1. Il presente RU riconosce l'esistenza di un impianto di frantumazione inerti individuato con apposita perimetrazione e sigla I_{fr} nella tavola A3. Esso risulta attività già esistente. 2. L'area interessata dall'impianto di cui al comma precedente ricade in PI4.



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		3. Al fine di limitare l'esposizione al rischio idraulico, l'impianto dovrà provvedere al proprio spostamento al di fuori di tale rischio. Lo spostamento dovrà essere effettuato attraverso la presentazione di un piano attuativo che ne definisca le regole operative. Il PA dovrà comunque: a) prevedere che l'area attualmente occupata dall'impianto, e ricadente in PI4, sia liberata e ripristinata in condizioni di naturalità; b) individuare una nuova area con relativi parametri (dimensioni e funzioni) e assetto morfologico insediativo. La proposta è assoggettata a valutazione della giunta per la prosecuzione del procedimento e i relativi adempimenti. 4. Nell'impianto di frantumazione di cui al comma precedente comma 1 e in attesa della presentazione del PA di cui al precedente comma 3, è ammessa la prosecuzione delle attività in essere senza ampliamento delle aree interessate né dei manufatti esistenti per i quali è ammessa la sola manutenzione ordinaria. Non è consentita la realizzazione di nuove edificazioni anche se a carattere temporaneo. 5. Alla cessazione/spostamento delle attività i manufatti esistenti dovranno essere demoliti e i luoghi dovranno essere ripristinati in omogeneità al contesto territoriale applicandovi le norme del presente Ru per le zone E1 ed E3 in coerenza della destinazione V3.1 del Piano Strutturale. A.26- ridefinizione del perimetro dell'area di trasformazione dell'ATPA 14 e modifica delle relative Norme <u>NTA:</u> Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT L'area di trasformazione AT PA 14 riguarda un'area situata lungo la S.S. 68 in prossimità del cosiddetto villaggio giardino e limitrofa a via Giusto Landini; tale area risulta interna allo schema direttore SD5 "l'affaccio a sud". L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale che si integri con i quartieri già esistenti caratterizzati dal rapporto percettivo, figurativo e funzionale con gli ampi spazi aperti a sud, da un lato e, con il centro antico, dall'altro. I nuovi edifici dovranno porsi prevalentemente in senso trasversale alla pendenza naturale del terreno, lungo l'asse ideale nord-est/sud-ovest, risolvendo il tema del pendio con tipologie a edifici isolati plurifamiliari posizionati seguendo l'andatura delle curve di livello. In sede di Piano Attuativo dovrà essere prodotto uno specifico elaborato di studio dei caratteri paesaggistici che qualificano l'area di intervento e di argomentazione dei criteri insediativi scelti rispetto ai caratteri paesaggistici individuati. L'accesso al nuovo complesso residenziale dovrà avvenire preferibilmente dal lato nord in prossimità dell'innesto tra viale Garibaldi e via Mazzini, ricalcando in tal caso in parte il tracciato di una strada secondaria esistente ed interna al comparto d'intervento. Il Piano attuativo dovrà contenere la definizione di principi volti alla tutela e salvaguardia degli ambiti che circondano gli insediamenti collinari, ed in particolare il capoluogo dal punto di vista estetico-percettivo, in modo tale da dimostrare che il nuovo progetto non costituisce in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva del paesaggio ed avrà come riferimento prescrittivo la salvaguardia dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico rivolti verso la città antica e



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		viceversa dalla città antica verso il contesto collinare e la rete dei poderi. Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie territoriale: mq. 18.640 - Superficie utile lorda (Sul) residenziale max.: 4.500 mq - Verde Pubblico: ai sensi di legge - Parcheggi Pubblici: ai sensi di legge. - Modalità d'attuazione: piano attuativo - l'assetto insediativo deve costituire un completamento dell'abitato, adeguandosi alla morfologia del terreno e ai caratteri consolidati del confinante insediamento "Giardino", come sua continuazione armonica, per poi staccarsi e porsi in parallelo alla via Landini. Al fine di chiarire quanto prescritto dal punto di vista delle prestazioni qualitative chieste all'intervento, è allegato alla presenti norme uno schema che rende concrete la fattibilità, la sostenibilità e la verifica dimensionale del medesimo. In fase di piano attuativo, è ammessa, in alternativa allo schema insediativo testé richiamato, la proposta di un assetto diverso, purché sia esplicitamente dimostrato che esso risulta parimenti sostenibile rispetto al paesaggio in cui si pone. E' competenza dell'Amministrazione decidere in merito al miglior assetto insediativo, per i suoi effetti territoriali, ambientali e paesaggistici in quanto di interesse generale e comune. A.27- elaborazione di Schede Conoscitive del patrimonio edilizio esistente in territorio rurale (Allegato B alle NTA) ed inserimento dell'art. 95 bis A.29- inserimento nelle carte del territorio aperto della variante della SS 68 come da progetto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti NTA: Art. 122 - Sottosistema M1: strade di attraversamento o direttrici primarie di interesse regionale (extraurbane principali) [...] 5. Il presente Ru individua nella Tav.A4 e nella Tav. A5 una variante alla S.R.T. 68 che bypassa il Centro Storico di Volterra. Tale tracciato è il frutto del progetto preliminare redatto da Azienda Servizi Val di Cecina S.p.a che interessa anche i comune di San Gimignano (Si) e di Colle Val d'Elsa (Si). Rientrando l'opera nei casi da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi della LRT 10/10, nonché ai sensi del dlgs 152/06 ss.mm.ii., dovrà essere avviata la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 48 della LRT 10/10.
<u>INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE</u>		
<u>Valori storico-culturali</u>		
Principali centri e nuclei storici.		
<u>OBIETTIVI</u> Tutela dei principali centri storici e degli aggregati nella loro configurazione storica, estesa all'intorno territoriale ad essi contiguo.	FORTE	A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione ne19 per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (Sul massima: 400 mq) NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 19. Area di nuova edificazione ne19 L'area di nuova edificazione ne 19 si trova lungo la



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
<u>Azioni</u> L'obiettivo della tutela dei centri e dei nuclei storici è perseguito salvaguardando i caratteri architettonici e la loro relazione con gli spazi rurali attraverso azioni capaci di limitare l'impegno dei suoli agricoli di margine per espansioni insediative e attraverso specifiche misure a sostegno del mantenimento del ruolo ambientale e produttivo dei suoli. La pianificazione comunale, anche in riferimento ai contenuti del PTC: - definisce la disciplina delle eventuali crescite insediative per garantire la conservazione dei margini urbani esistenti e la loro caratterizzazione. - individua le aree agricole a corona degli insediamenti tutelando, promuovendo ed incentivando l'uso agricolo non intensivo; - individua e tutela le aree di pertinenza del patrimonio insediativo di matrice rurale e con riferimento alle deruralizzazioni assicurando il mantenimento della struttura agraria tradizionale in quanto ambito di permanenza dei valori naturalistici; - assicura che la progettazione degli assetti urbani sia coerente con la matrice e le regole insediative storiche; - definisce regole per assicurare la qualità progettuale dei nuovi insediamenti in rapporto al riconoscimento degli elementi "identitari locali" nonché la dimensione dell'intervento in rapporto alla consistenza dell'insediamento esistente, senza tuttavia escludere linguaggi architettonici contemporanei di qualità. - provvede ad una schedatura degli edifici ai sensi degli artt. 53 e 55 della legge regionale n.1 del 2005, nonché agli artt. 10, 11, 12 del Regolamento 3/R/2007. - prevede, per il patrimonio insediativo storico, il restauro e il risanamento conservativo ai sensi		<i>strada statale 68 ed è destinata a ricevere una nuova sede di attrezzature socio-sanitarie. Contestualmente alla realizzazione dell'edificio dovrà essere previsto, a carico dell'intervento un collegamento pedonale. La copertura dell'edificio dovrà essere calpestabile ed allineata col filo della strada, a creare un' affaccio sulla valle.</i> - destinazione: Sh - Servizi per l'assistenza socio sanitaria riferiti a centri di assistenza; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 400; - altezza massima: 6 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - Modalità d'attuazione: diretta con convenzione - la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del percorso pedonale di collegamento. A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne14 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (Sul massima: 900 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 14. Area di nuova edificazione ne14 - L'area di nuova edificazione ne14 si trova a Volterra in prossimità di via dei Cappuccini con accesso da via di Fontecorrenti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale. La strada di accesso dovrà allacciarsi a via Fontecorrenti. - destinazione: residenziale - tipologia: edificio plurifamiliare isolato sul lotto - Sul massima: 900; - n° massimo di alloggi: 6 - altezza massima: 10 m - n° max di piani fuori terra: 2/3. Il terzo piano potrà essere previsto solo se, in fase di progettazione edilizia, verranno previsti i parcheggi pertinenziali al piano terra. non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta con convenzione - la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del parcheggio pubblico lungo strada. A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne15 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (Sul massima commerciale: 450 mq; Sul massima complessiva: 1200 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 15. Area di nuova edificazione ne15 - L'area di nuova edificazione ne15 si trova a Volterra sulla via Pisana, dalla quale è presente l'accesso carrabile e pedonale. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale allineato a quelli posti sul medesimo lato strada, in direzione Sud, e quindi parallelamente alla Via Pisana, col fine di irrobustire il fronte strada.



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
dell'art. 79 della legge regionale n. 1 del 2005.		- destinazione: residenziale con possibilità di realizzazione di esercizi commerciali di vicinato per un massimo di 450 mq di superficie complessiva. - tipologia: edificio plurifamiliare in linea con possibilità di suddivisione in appartamenti "terratetto" che potranno avere accessi autonomi. In alternativa potranno essere previsti due edifici distinti ma allineati lungo strada senza sfalsature. - Sul massima: 1200; - n° massimo di alloggi: 9 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta con convenzione la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione di un parcheggio pubblico posto sul retro dell'edificio e la sistemazione del percorso pedonale che porterà alla nuova piazzetta pubblica prevista nell'area "Giuoco Nuovo". A-6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne17 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (Sul massima: 450 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 17. Area di nuova edificazione ne17 L'area di nuova edificazione ne17 si trova a Volterra su via Landini, all'altezza del distributore carburanti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto. L'accesso dovrà avvenire da via Landini. - destinazione: residenziale; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 450; - n° massimo di alloggi: 3 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione ne18 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente sul lotto (Sul massima: 300 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 18. Area di nuova edificazione ne18 L'area di nuova edificazione ne18 si trova lungo la SS 68 nel nucleo R5 di Pian di Strada. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendenti sul lotto. - destinazione: residenziale; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 300; - n° massimo di alloggi: 2 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml.



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		- modalità d'attuazione: diretta A.14- previsione di un Piano di Recupero di iniziativa pubblica per gli Ex Macelli Comunali. Stato di variante, AT PA 21. Destinazione ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico <u>NTA:</u> Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT 21. Area di Trasformazione ATPA 21 - L'area di trasformazione ATPA 21 riguarda l'edificio ed il resede degli ex- macelli comunali. Gli immobili, attualmente sottoutilizzati, sono posti in posizione strategica assai prossimi alla Porta Fiorentina. - L'intervento di ristrutturazione urbanistica prevede il recupero e la riqualificazione dell'intero complesso ad un uso destinato ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico. - Il piano attuativo dovrà contenere la verifica e valutazione estetico-percettiva dell'ambito oggetto di intervento con specifica dimostrazione che i nuovi assetti non costituiscono in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva dei valori della città consolidata né alterazione dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico. - Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie utile lorda: pari a quella attualmente presente; - Strumento d'attuazione: Piano di Recupero di iniziativa pubblica. A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione ne16 posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (Sul massima: 1500 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 16. Area di nuova edificazione ne16 - L'area di nuova edificazione ne16 si trova a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice accanto all'edificio commerciale attualmente utilizzato dalla Coop. L'intervento è volto a soddisfare le pressanti esigenze di edilizia residenziale pubblica. Dovranno essere previsti due edifici distinti, posizionati parallelamente all'edificio in linea di via Salita in modo tale da seguire l'andamento delle curve di livello. A sud dell'area, e parallela all'edificio di via Salita, dovrà essere lasciata una fascia libera da manufatti per una profondità di 10 metri circa dal confine di proprietà, come a proseguire idealmente verso est la strada che è antistante l'edificio della Coop. - destinazione: residenziale pubblica; - tipologia: 2 edifici plurifamiliari isolati sul lotto - Sul massima: 1500; - n° massimo di alloggi: 10 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione ne20 da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (Sul massima: 800 mq)



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 20. Area di nuova edificazione ne20 L'area di nuova edificazione ne 20 si trova lungo via dei cappuccini ed è destinata a ricevere la nuova sede della Guardia di Finanza. - destinazione: Sa - servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 800; - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni NTA: Art. 137 - Impianti di distribuzione carburanti [...] 5. Lungo la strada Statale 68, è prevista la realizzazione di un impianto di distribuzione carburante con i seguenti parametri e requisiti: - superficie territoriale massima 8500 mq - superficie proiezione tettoie di protezione del rifornimento: 250 mq - superficie locali a stretto servizio dell'attività: 250 mq - superficie locali commerciali (bar, giornalaio e simili o integrativi): 250 mq Si fa obbligo di predisporre un apposito studio dell'inserimento paesaggistico dell'impianto con relativo progetto di mitigazione degli impatti paesaggistici. Tale elaborato sarà parte integrante del permesso di costruire che dovrà essere rilasciato dall'A.C.. Dovrà essere prevista un'area verde di sosta/relax degli utenti che dovrà essere progettata "uniformandosi" allo stato attuale dei luoghi minimizzando la loro modificazione. A.23- "riconoscimento" da parte del RU dell'area impianto di frantumazione inerti (già individuato nel Piano Samonà) NTA: Art. 81bis - Impianto di frantumazione 1. Il presente RU riconosce l'esistenza di un impianto di frantumazione inerti individuato con apposita perimetrazione e sigla I_{fr} nella tavola A3. Esso risulta attività già esistente. 2. L'area interessata dall'impianto di cui al comma precedente ricade in PI4. 3. Al fine di limitare l'esposizione al rischio idraulico, l'impianto dovrà provvedere al proprio spostamento al di fuori di tale rischio. Lo spostamento dovrà essere effettuato attraverso la presentazione di un piano attuativo che ne definisca le regole operative. Il PA dovrà comunque: a) prevedere che l'area attualmente occupata dall'impianto, e ricadente in PI4, sia liberata e ripristinata in condizioni di naturalità; b) individuare una nuova area con relativi parametri (dimensioni e funzioni) e assetto morfologico insediativo. La proposta è assoggettata a valutazione della giunta per la prosecuzione del procedimento e i relativi adempimenti. 4. Nell'impianto di frantumazione di cui al comma precedente comma 1 e in attesa della presentazione del PA di cui al precedente comma 3, è ammessa la



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		prosecuzione delle attività in essere senza ampliamento delle aree interessate né dei manufatti esistenti per i quali è ammessa la sola manutenzione ordinaria. Non è consentita la realizzazione di nuove edificazioni anche se a carattere temporaneo. 5. Alla cessazione/spostamento delle attività i manufatti esistenti dovranno essere demoliti e i luoghi dovranno essere ripristinati in omogeneità al contesto territoriale applicandovi le norme del presente Ru per le zone E1 ed E3 in coerenza della destinazione V3.1 del Piano Strutturale. A.26- ridefinizione del perimetro dell'area di trasformazione dell'ATPA 14 e modifica delle relative Norme <u>NTA:</u> Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT L'area di trasformazione AT PA 14 riguarda un'area situata lungo la S.S. 68 in prossimità del cosiddetto villaggio giardino e limitrofa a via Giusto Landini; tale area risulta interna allo schema direttore SD5 "l'affaccio a sud". L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale che si integri con i quartieri già esistenti caratterizzati dal rapporto percettivo, figurativo e funzionale con gli ampi spazi aperti a sud, da un lato e, con il centro antico, dall'altro. I nuovi edifici dovranno porsi prevalentemente in senso trasversale alla pendenza naturale del terreno, lungo l'asse ideale nord-est/sud-ovest, risolvendo il tema del pendio con tipologie a edifici isolati plurifamiliari posizionati seguendo l'andatura delle curve di livello. In sede di Piano Attuativo dovrà essere prodotto uno specifico elaborato di studio dei caratteri paesaggistici che qualificano l'area di intervento e di argomentazione dei criteri insediativi scelti rispetto ai caratteri paesaggistici individuati. L'accesso al nuovo complesso residenziale dovrà avvenire preferibilmente dal lato nord in prossimità dell'innesto tra viale Garibaldi e via Mazzini, ricalcando in tal caso in parte il tracciato di una strada secondaria esistente ed interna al comparto d'intervento. Il Piano attuativo dovrà contenere la definizione di principi volti alla tutela e salvaguardia degli ambiti che circondano gli insediamenti collinari, ed in particolare il capoluogo dal punto di vista estetico-percettivo, in modo tale da dimostrare che il nuovo progetto non costituisce in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva del paesaggio ed avrà come riferimento prescrittivo la salvaguardia dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico rivolti verso la città antica e viceversa dalla città antica verso il contesto collinare e la rete dei poderi. Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie territoriale: mq. 18.640 - Superficie utile lorda (Sul) residenziale max.: 4.500 mq - Verde Pubblico: ai sensi di legge - Parcheggi Pubblici: ai sensi di legge. - Modalità d'attuazione: piano attuativo - l'assetto insediativo deve costituire un completamento dell'abitato, adeguandosi alla morfologia del terreno e ai caratteri consolidati del confinante insediamento "Giardino", come sua continuazione armonica, per poi staccarsi e porsi in parallelo alla via Landini. Al fine di chiarire quanto prescritto dal punto di vista delle prestazioni qualitative chieste all'intervento, è allegato



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		<i>alla presenti norme uno schema che rende concrete la fattibilità, la sostenibilità e la verifica dimensionale del medesimo. In fase di piano attuativo, è ammessa, in alternativa allo schema insediativo testè richiamato, la proposta di un assetto diverso, purchè sia esplicitamente dimostrato che esso risulta parimenti sostenibile rispetto al paesaggio in cui si pone. E' competenza dell'Amministrazione decidere in merito al miglior assetto insediativo, per i suoi effetti territoriali, ambientali e paesaggistici in quanto di interesse generale e comune.</i> A.27- elaborazione di Schede Conoscitive del patrimonio edilizio esistente in territorio rurale (Allegato B alle NTA) ed inserimento dell'art. 95 bis A.29- inserimento nelle carte del territorio aperto della variante della SS 68 come da progetto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti NTA: Art. 122 - Sottosistema M1: strade di attraversamento o direttrici primarie di interesse regionale (extraurbane principali) <i>[...] 5. Il presente Ru individua nella Tav. A4 e nella Tav. 5V una variante alla S.R.T. 68 che bypassa il Centro Storico di Volterra. Tale tracciato è il frutto del progetto preliminare redatto da Azienda Servizi Val di Cecina S.p.a che interessa anche i comune di San Gimignano (Si) e di Colle Val d'Elsa (Si). Rientrando l'opera nei casi da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi della LRT 10/10, nonché ai sensi del dlgs 152/06 ss.mm.ii., dovrà essere avviata la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 48 della LRT 10/10.</i>
<u>Valori estetico - percettivi</u> I centri di capoluogo, le frazioni, gli aggregati e i centri storici minori, le ville ed i giardini, con valenza estetico percettiva		
<u>OBIETTIVI</u> - Tutelare i nuclei insediativi storici che sorgono in posizione elevata perché offrono nel loro insieme un quadro naturale di incomparabile bellezza nonché un complesso di cose immobili avente valore estetico e tradizionale e, dominando la vallata offrono inoltre il godimento di uno splendido panorama. - Tutela delle visuali panoramiche percepibili sia dai centri sia verso i centri: tutela delle percezione visiva della città di Volterra, del centro storico di Volterra, zone adiacenti e zona del colle denominato "San Martino" o "Poggio Predulfo", della zona in	FORTE	A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione ne19 per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (Sul massima: 400 mq) NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 19. Area di nuova edificazione ne19 L'area di nuova edificazione ne 19 si trova lungo la strada statale 68 ed è destinata a ricevere una nuova sede di attrezzature socio-sanitarie. Contestualmente alla realizzazione dell'edificio dovrà essere previsto, a carico dell'intervento un collegamento pedonale. La copertura dell'edificio dovrà essere calpestabile ed allineata col filo della strada a creare un' affaccio sulla valle. - destinazione: Sh - Servizi per l'assistenza socio sanitaria riferiti a centri di assistenza; - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 400; - altezza massima: 6 m - n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
località Palagetto, nel comune di Pomarance e della località di Querceto nel Comune di Montecatini Val di Cecina e delle visuali panoramiche che da esse si godono. - Ottimizzare le localizzazioni di possibili crescite insediative dei centri vietando alterazione delle vedute d'insieme. <u>Azioni</u> - La tutela dell'integrità percettiva degli scenari paesaggistici percepiti dalle infrastrutture è garantita da politiche che sostengano la riqualificazione delle sistemazioni e degli arredi delle aree ed essi contigue inibendo tutte le forme di occupazione di suolo che possono ostacolare la fruizione visiva del paesaggio. I progetti delle nuove infrastrutture dovranno, altresì, esprimere una elevata qualità sotto il profilo estetico percettivo, funzionale ed ambientale tale da tutelare e valorizzare i caratteri paesaggistici del contesto in cui si inseriscono. - La pianificazione comunale, anche in riferimento ai contenuti del PTC, perimetra gli ambiti connotati dalla presenza di insediamenti storici e di beni storico- architettonici ove permane coerenza figurativa (qualità) e quelli alterati (criticità), i principali punti di vista oltre ai tratti di viabilità comunale e locale da cui si percepisce il valore descritto e predisporre una disciplina specifica che ne assicuri la funzionalità percettiva attraverso politiche di tutela, valorizzazione e recupero. - La pianificazione comunale limita e controlla (ai sensi dell'art.21, comma 1 della disciplina) i completamenti e le espansioni edilizie dei centri e aggregati urbani in relazione agli effetti paesaggistici sia sulle immediate vicinanze che nelle vedute d'insieme. - La pianificazione comunale assicura che siano applicati gli indirizzi per la tutela definiti nella sez. 4 relativi al D.M. 28/02/1963 –		<i>costruzione di locali interrati o seminterrati;</i> - <i>distanza dai confini di 5 ml.</i> - <i>Modalità d'attuazione: diretta con convenzione</i> - <i>la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del percorso pedonale di collegamento.</i> A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne14 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (Sul massima: 900 mq) <i>NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti</i> 14. Area di nuova edificazione ne14 - <i>L'area di nuova edificazione ne14 si trova a Volterra in prossimità di via dei Cappuccini con accesso da via di Fontecorrenti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale. La strada di accesso dovrà allacciarsi a via Fontecorrenti.</i> - <i>destinazione: residenziale</i> - <i>tipologia: edificio plurifamiliare isolato sul lotto</i> - <i>Sul massima: 900;</i> - <i>n° massimo di alloggi: 6</i> - <i>altezza massima: 10 m</i> - <i>n° max di piani fuori terra: 2/3. Il terzo piano potrà essere previsto solo se, in fase di progettazione edilizia, verranno previsti i parcheggi pertinenziali al piano terra. non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;</i> - <i>distanza dai confini di 5 ml.</i> - <i>modalità d'attuazione: diretta con convenzione</i> - <i>la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del parcheggio pubblico lungo strada.</i> A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne15 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (Sul massima commerciale: 450 mq; Sul massima complessiva: 1200 mq) <i>NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti</i> 15. Area di nuova edificazione ne15 - <i>L'area di nuova edificazione ne15 si trova a Volterra sulla via Pisana, dalla quale è presente l'accesso carrabile e pedonale. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale allineato a quelli posti sul medesimo lato strada, in direzione Sud, e quindi parallelamente alla Via Pisana, col fine di irrobustire il fronte strada.</i> - <i>destinazione: residenziale con possibilità di realizzazione di esercizi commerciali di vicinato per un massimo di 450 mq di superficie complessiva.</i> - <i>tipologia: edificio plurifamiliare in linea con possibilità di suddivisione in appartamenti "terratetto" che potranno avere accessi autonomi. In alternativa potranno essere previsti due edifici distinti ma allineati lungo strada senza sfalsature.</i> - <i>Sul massima: 1200;</i> - <i>n° massimo di alloggi: 9</i> - <i>altezza massima: 7,5 m</i> - <i>n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;</i>



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
G.U. 81 del 1963; D.M. 26/04/1958 – G.U. 112 del 1958; D.M. 20/06/1960 – G.U. 172 del 1960; D.M. 13/01/1958 – G.U. 22 del 1958- D.M. 25/06/1955 – G.U. 153 del 1955- I soggetti delegati al procedimento relativo al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica applicano gli indirizzi di cui sopra.		- <i>distanza dai confini di 5 ml.</i> - <i>modalità d'attuazione: diretta con convenzione la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione di un parcheggio pubblico posto sul retro dell'edificio e la sistemazione del percorso pedonale che porterà alla nuova piazzetta pubblica prevista nell'area "Giuoco Nuovo".</i> A.6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne17 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (Sul massima: 450 mq) <i>NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti</i> 17. Area di nuova edificazione ne17 <i>L'area di nuova edificazione ne17 si trova a Volterra su via Landini, all'altezza del distributore carburanti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto. L'accesso dovrà avvenire da via Landini.</i> - <i>destinazione: residenziale;</i> - <i>tipologia: 1 edificio isolato sul lotto</i> - <i>Sul massima: 450;</i> - <i>n° massimo di alloggi: 3</i> - <i>altezza massima: 7,5 m</i> - <i>n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;</i> - <i>distanza dai confini di 5 ml.</i> - <i>modalità d'attuazione: diretta</i> A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione ne18 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente sul lotto (Sul massima: 300 mq) <i>NTA: Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti</i> 18. Area di nuova edificazione ne18 - <i>L'area di nuova edificazione ne18 si trova lungo la SS 68 nel nucleo R5 di Pian di Strada. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendenti sul lotto.</i> - <i>destinazione: residenziale;</i> - <i>tipologia: 1 edificio isolato sul lotto</i> - <i>Sul massima: 300;</i> - <i>n° massimo di alloggi: 2</i> - <i>altezza massima: 7,5 m</i> - <i>n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;</i> - <i>distanza dai confini di 5 ml.</i> - <i>modalità d'attuazione: diretta</i> A.14- previsione di un Piano di Recupero di iniziativa pubblica per gli Ex Macelli Comunali. Stato di variante, AT PA 21. Destinazione ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico <i>NTA: Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT</i> 21. Area di Trasformazione ATPA 21 - <i>L'area di trasformazione ATPA 21 riguarda l'edificio ed il resede degli ex- macelli comunali. Gli immobili, attualmente sottoutilizzati, sono posti in posizione strategica assai prossimi alla Porta Fiorentina.</i>



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		- L'intervento di ristrutturazione urbanistica prevede il recupero e la riqualificazione dell'intero complesso ad un uso destinato ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico. - Il piano attuativo dovrà contenere la verifica e valutazione estetico-percettiva dell'ambito oggetto di intervento con specifica dimostrazione che i nuovi assetti non costituiscono in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva dei valori della città consolidata né alterazione dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico. - Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie utile lorda: pari a quella attualmente presente; - Strumento d'attuazione: Piano di Recupero di iniziativa pubblica. A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione ne16 posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (Sul massima: 1500 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 16. Area di nuova edificazione ne16 - L'area di nuova edificazione ne16 si trova a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice accanto all'edificio commerciale attualmente utilizzato dalla Coop. L'intervento è volto a soddisfare le pressanti esigenze di edilizia residenziale pubblica. Dovranno essere previsti due edifici distinti, posizionati parallelamente all'edificio in linea di via Salita in modo tale da seguire l'andamento delle curve di livello. A sud dell'area, e parallela all'edificio di via Salita, dovrà essere lasciata una fascia libera da manufatti per una profondità di 10 metri circa dal confine di proprietà, come a proseguire idealmente verso est la strada che è antistante l'edificio della Coop. - destinazione: residenziale pubblica; - tipologia: 2 edifici plurifamiliari isolati sul lotto - Sul massima: 1500; - n° massimo di alloggi: 10 - altezza massima: 7,5 m - n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. - modalità d'attuazione: diretta A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione ne20 da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (Sul massima: 800 mq) <u>NTA:</u> Art. 127 – Parametri urbanistico edilizio per gli interventi di nuova edificazione a completamento dei tessuti insediativi esistenti 20. Area di nuova edificazione ne20 L'area di nuova edificazione ne 20 si trova lungo via dei cappuccini ed è destinata a ricevere la nuova sede della Guardia di Finanza. - destinazione: Sa - servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari - tipologia: 1 edificio isolato sul lotto - Sul massima: 800; - altezza massima: 7,5 m



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		- n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati; - distanza dai confini di 5 ml. A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni <u>NTA:</u> Art. 137 - Impianti di distribuzione carburanti [...] 5. Lungo la strada Statale 68, è prevista la realizzazione di un impianto di distribuzione carburante con i seguenti parametri e requisiti: - superficie territoriale massima 8500 mq - superficie proiezione tettoie di protezione del rifornimento: 250 mq - superficie locali a stretto servizio dell'attività: 250 mq - superficie locali commerciali (bar, giornalaio e simili o integrativi): 250 mq Si fa obbligo di predisporre un apposito studio dell'inserimento paesaggistico dell'impianto con relativo progetto di mitigazione degli impatti paesaggistici. Tale elaborato sarà parte integrante del permesso di costruire che dovrà essere rilasciato dall'A.C.. Dovrà essere prevista un'area verde di sosta/relax degli utenti che dovrà essere progettata "uniformandosi" allo stato attuale dei luoghi minimizzando la loro modificazione. A.23- "riconoscimento" da parte del RU dell'area impianto di frantumazione inerti (già individuato nel Piano Samonà) <u>NTA:</u> Art. 81bis - Impianto di frantumazione 1. Il presente RU riconosce l'esistenza di un impianto di frantumazione inerti individuato con apposita perimetrazione e sigla I_r nella tavola A3. Esso risulta attività già esistente. 2. L'area interessata dall'impianto di cui al comma precedente ricade in PI4. 3. Al fine di limitare l'esposizione al rischio idraulico, l'impianto dovrà provvedere al proprio spostamento al di fuori di tale rischio. Lo spostamento dovrà essere effettuato attraverso la presentazione di un piano attuativo che ne definisca le regole operative. Il PA dovrà comunque: a) prevedere che l'area attualmente occupata dall'impianto, e ricadente in PI4, sia liberata e ripristinata in condizioni di naturalità; b) individuare una nuova area con relativi parametri (dimensioni e funzioni) e assetto morfologico insediativo. La proposta è assoggettata a valutazione della giunta per la prosecuzione del procedimento e i relativi adempimenti. 4. Nell'impianto di frantumazione di cui al comma precedente comma 1 e in attesa della presentazione del PA di cui al precedente comma 3, è ammessa la prosecuzione delle attività in essere senza ampliamento delle aree interessate né dei manufatti esistenti per i quali è ammessa la sola manutenzione ordinaria. Non è consentita la realizzazione di nuove edificazioni anche se a carattere temporaneo. 5. Alla cessazione/spostamento delle attività i manufatti esistenti dovranno essere demoliti e i luoghi dovranno essere ripristinati in omogeneità al contesto territoriale applicandovi le norme del presente Ru per le zone E1 ed E3 in coerenza della destinazione V3.1 del Piano Strutturale. A.26- ridefinizione del perimetro dell'area di trasformazione dell'ATPA 14 e modifica delle relative Norme



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		NTA: Art. 129 - Prescrizioni specifiche per le aree di trasformazione AT L'area di trasformazione AT PA 14 riguarda un'area situata lungo la S.S. 68 in prossimità del cosiddetto villaggio giardino e limitrofa a via Giusto Landini; tale area risulta interna allo schema direttore SD5 "l'affaccio a sud". L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale che si integri con i quartieri già esistenti caratterizzati dal rapporto percettivo, figurativo e funzionale con gli ampi spazi aperti a sud, da un lato e, con il centro antico, dall'altro. I nuovi edifici dovranno porsi prevalentemente in senso trasversale alla pendenza naturale del terreno, lungo l'asse ideale nord-est/sud-ovest, risolvendo il tema del pendio con tipologie a edifici isolati plurifamiliari posizionati seguendo l'andatura delle curve di livello. In sede di Piano Attuativo dovrà essere prodotto uno specifico elaborato di studio dei caratteri paesaggistici che qualificano l'area di intervento e di argomentazione dei criteri insediativi scelti rispetto ai caratteri paesaggistici individuati. L'accesso al nuovo complesso residenziale dovrà avvenire preferibilmente dal lato nord in prossimità dell'innesto tra viale Garibaldi e via Mazzini, ricalcando in tal caso in parte il tracciato di una strada secondaria esistente ed interna al comparto d'intervento. Il Piano attuativo dovrà contenere la definizione di principi volti alla tutela e salvaguardia degli ambiti che circondano gli insediamenti collinari, ed in particolare il capoluogo dal punto di vista estetico-percettivo, in modo tale da dimostrare che il nuovo progetto non costituisce in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva del paesaggio ed avrà come riferimento prescrittivo la salvaguardia dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico rivolti verso la città antica e viceversa dalla città antica verso il contesto collinare e la rete dei poderi. Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento: - Superficie territoriale: mq. 18.640 - Superficie utile lorda (Sul) residenziale max.: 4.500 mq - Verde Pubblico: ai sensi di legge - Parcheggi Pubblici: ai sensi di legge. - Modalità d'attuazione: piano attuativo - l'assetto insediativo deve costituire un completamento dell'abitato, adeguandosi alla morfologia del terreno e ai caratteri consolidati del confinante insediamento "Giardino", come sua continuazione armonica, per poi staccarsi e porsi in parallelo alla via Landini. Al fine di chiarire quanto prescritto dal punto di vista delle prestazioni qualitative chieste all'intervento, è allegato alla presenti norme uno schema che rende concrete la fattibilità, la sostenibilità e la verifica dimensionale del medesimo. In fase di piano attuativo, è ammessa, in alternativa allo schema insediativo testè richiamato, la proposta di un assetto diverso, purchè sia esplicitamente dimostrato che esso risulta parimenti sostenibile rispetto al paesaggio in cui si pone. E' competenza dell'Amministrazione decidere in merito al miglior assetto insediativo, per i suoi effetti territoriali, ambientali e paesaggistici in quanto di interesse generale e comune. A.27- elaborazione di Schede Conoscitive del patrimonio edilizio esistente in territorio rurale (Allegato B alle NTA) ed inserimento dell'art. 95 bis



Obiettivi ed Azioni AMBITO n.29 - Volterrana	GIUDIZIO	AZIONI VARIANTE
		A.29- inserimento nelle carte del territorio aperto della variante della SS 68 come da progetto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti NTA: Art. 122 - Sottosistema M1: strade di attraversamento o direttrici primarie di interesse regionale (extraurbane principali) [...] 5. Il presente Ru individua nella Tav. A4 e nella Tav. 5V una variante alla S.R.T. 68 che bypassa il Centro Storico di Volterra. Tale tracciato è il frutto del progetto preliminare redatto da Azienda Servizi Val di Cecina S.p.a che interessa anche i comune di San Gimignano (Si) e di Colle Val d'Elsa (Si). Rientrando l'opera nei casi da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi della LRT 10/10, nonché ai sensi del dlgs 152/06 ss.mm.ii., dovrà essere avviata la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 48 della LRT 10/10.

Si segnala che il territorio del Comune di Volterra è interessato dalla presenza di alcuni Beni paesaggistici soggetti a tutela ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004, così come riportato nella Sezione 4 della scheda dell'Ambito n. 29 - *Volterrana*.

Il PPR individua per i beni soggetti a tutela *obiettivi per la tutela e strategie per il controllo delle trasformazioni: misure ed azioni*.

Di seguito si riportano, oltre all'elenco dei beni paesaggisti ricadenti nel territorio del Comune di Volterra, anche gli obiettivi per la tutela e le strategie per il controllo delle trasformazioni enunciati dal P.P.R e a cui si fa riferimento nella Sezione 4 della Scheda d'Ambito.

D.M. 26/04/1958 – G.U. 112 del 1958

Zona del colle denominato “San Martino” o “Poggio Predulfo”, sita nell’ambito del comune di Volterra

Obiettivi per la tutela

- Tutela integrale dei caratteri morfologici, paesaggistici e rurali.
- Tutela della vegetazione a prevalenza di cipresso e pino.

Strategie per il controllo delle trasformazioni: misure e azioni

- Ricognizione delle piante di cipresso esistenti, del loro stato fitosanitario, della loro stabilità.
- Interventi di risanamento e di eventuali sostituzioni delle piante che si rendano necessarie.
- Gestione e manutenzione degli elementi vegetazionali di valore.
- Massima limitazione alla edificabilità all'interno del perimetro del vincolo ed al suo intorno.

D.M. 28/02/1963 – G.U. 81 del 1963

Zona circostante la città di Volterra



Obiettivi di tutela

- Tutela del patrimonio storico, degli spazi verdi e dell'arredo urbano che caratterizza l'ambito delimitato dal D.M.
- Tutela del paesaggio agrario.

Strategie per il controllo delle trasformazioni: misure e azioni

- Censimento e monitoraggio del patrimonio arboreo all'interno della città.
- Gestione e manutenzione degli elementi vegetazionali di valore ambientale e paesaggistico.
- Gli strumenti della pianificazione territoriale definiscono le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici
- riconosciuti e oggetto di tutela.
- Gli strumenti della pianificazione territoriale incentivano l'attività agricola all'interno dell'area oggetto del D.M.

D.M. 21/12/1999 – G.U. 68 del 2000

Area in comune di Volterra

Obiettivi di tutela

- Tutela e conservazione della morfologia dei suoli, degli elementi vegetazionali e colturali che li caratterizzano.
- Tutela dei centri storici, borghi, case coloniche e fattorie.
- Tutela della viabilità storica panoramica.

Strategie per il controllo delle trasformazioni: misure e azioni

- Gli strumenti della pianificazione territoriale incentivano l'attività agricola all'interno dell'area oggetto del D.M.
- Gestione e manutenzione degli elementi vegetazionali di valore ambientale e paesaggistico.
- Gli interventi di ristrutturazione dovranno essere valutati anche in funzione di un coerente inserimento nel contesto
- di valore storico e architettonico garantendone la qualità.
- Riqualficazione degli interventi edilizi incongrui al contesto paesaggistico.

Risultati e commenti

Dai dati desunti dalla Tabella di coerenza si può affermare che la Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico ha una buona coerenza con il PPR e che fa propri gli obiettivi specifici riportati nella Scheda dell'Ambito 29 che interessano il territorio comunale di Volterra.

Dalle azioni della Variante emerge che le strategie legate alla riqualificazione, tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e storico architettonico sono perseguite dall'Amministrazione Comunale.

I valori naturalistici ed estetico – percettivi del paesaggio sono tutelati attraverso un attento inserimento degli interventi previsti dalla Variante; le norme relative alle nuove edificazioni infatti stabiliscono, sulla base delle informazioni e degli elementi emersi ed



acquisiti attraverso il Quadro Conoscitivo del Regolamento e della Variante stessa, i parametri (altezza massima, numero di piani, allineamento, collocazione nel lotto e tipologia) determinati in funzione degli aspetti paesaggistici.

La Variante quindi intende conseguire, negli interventi previsti, un alto livello qualitativo sotto il profilo estetico percettivo e vuole indirizzare la progettazione verso le migliori soluzioni progettuali.

La tutela e la valorizzazione dei caratteri paesaggistici, sebbene non siano obiettivi espliciti della Variante, sono perseguiti attraverso le specifiche prescrizioni delle Norme.

Per gli interventi che possono avere un maggiore impatto sul paesaggio le norme prescrivono dettagliati studi come ad esempio:

- *L'A.14- previsione di un Piano di Recupero di iniziativa pubblica per gli Ex Macelli Comunali. Stato di variante, AT PA 21. Destinazione ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico* si richiede che il piano attuativo contenga la verifica e valutazione estetico-percettiva dell'ambito oggetto di intervento con specifica dimostrazione che i nuovi assetti non costituiscono in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva dei valori della città consolidata né alterazione dei punti di vista panoramici esistenti accessibili al pubblico.
- *L'A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni*, le Norme richiedono di predisporre un apposito studio dell'inserimento paesaggistico dell'impianto con relativo progetto di mitigazione degli impatti paesaggistici. Tale elaborato sarà parte integrante del permesso di costruire che dovrà essere rilasciato dall'A.C.. Dovrà essere prevista un'area verde di sosta/relax degli utenti che dovrà essere progettata "uniformandosi" allo stato attuale dei luoghi minimizzando la loro modificazione.
- *l'A.26 ridefinizione del perimetro dell'area di trasformazione ATPA 14 e modifiche delle Norme*, si richiede che in sede di Piano Attuativo venga prodotto uno specifico elaborato di studio dei caratteri paesaggistici che qualificano l'area di intervento e di argomentazione dei criteri insediativi scelti rispetto ai caratteri paesaggistici individuati.

La Variante ha inoltre integrato ed arricchito la conoscenza del patrimonio edilizio esistente in territorio rurale al fine di garantire che le categorie di intervento realizzabili e le scelte progettuali siano coerenti con le caratteristiche storico – architettoniche dell'edificio e con il paesaggio in cui esso si inserisce.



La Variante tra i suoi elaborati comprende anche una relazione tecnica, redatta dal Dott. Archeologo Fabrizio Burchianti, relativa agli aspetti archeologici; la finalità di tale elaborato è quella di analizzare il potenziale impatto degli interventi della variante sul ricco patrimonio archeologico di Volterra.

Da quanto sopra evidenziato emerge quindi coerenza tra la Variante ed il Piano Paesaggistico Regionale.

Integrazione paesaggistica del Piano di Indirizzo Territoriale

Come detto in precedenza il Consiglio Regionale della Toscana ha adottato con la Delibera n. 32 del 16 giugno 2009 il Piano Paesistico Regionale.

Successivamente, con Delibera della Giunta Regionale n. 538 del 27 giugno 2011, è stato avviato il procedimento per l'“*Integrazione paesaggistica del Piano di Indirizzo Territoriale*” ed approvato il documento di avvio di procedimento (Allegato A alla Delibera).

Nel documento di Avvio sono individuati gli *obiettivi* e le *azioni conseguenti* che il Piano Paesaggistico vuole, rispettivamente, perseguire ed attuare. Nel documento di Avvio si legge “*Il Piano assume come finalità generale l'effettiva ed efficace tutela del paesaggio, salvaguardia e recupero dei valori culturali da esso espressi, valorizzazione, conoscenza, fruizione e riqualificazione del paesaggio stesso*”.

Gli obiettivi del P.P.R. e le relative azioni sono ripresi dal recente avvio di integrazione del P.P.R.:

Obiettivo: Tutela dei paesaggi regionali

Azione: definire le regole statutarie che garantiscano, nelle trasformazioni, la riproduzione del patrimonio territoriale e delle invarianti strutturali.

Obiettivo: Valorizzazione dei paesaggi regionali

Azione: Progetti di carattere paesaggistico a livello regionale e locale, esito di interazione con le popolazioni, concorrono alla tutela e valorizzazione del paesaggio e alla sua riproduzione, anche perseguendo «nuovi valori paesaggistici, coerenti ed integrati»



Obiettivo: Riqualificazione di situazioni di degrado e contenimento dei fenomeni di criticità territoriali e ambientali

Azione: definizione dei criteri e parametri per il riconoscimento delle situazioni di degrado, individuate dal Piano facendo riferimento allo stato di conservazione, alle criticità e alle dinamiche in atto riferite alle componenti ambientale, storico-culturale ed estetico-percettiva.

Obiettivo: Integrazione e coordinamento tra politiche settoriali incidenti sul paesaggio e pianificazione paesaggistica

Azione: la individuazione e verifica di azioni e misure coerenti tra il PIT e i vari livelli di pianificazione e programmazione che hanno effetti diretti o indiretti sul paesaggio.

Obiettivo: Partecipazione e concertazione istituzionale

Obbiettivi specifici/azioni:

- promuovere l'attivazione di tavoli tecnici con gli enti locali (comuni, province, enti parco, associazioni di comuni, ecc.) per assicurare un costante flusso di informazioni e garantire la condivisione delle scelte nelle diverse fasi progettuali;
- sostenere la partecipazione dei cittadini attraverso iniziative di informazione e di sensibilizzazione sui temi del paesaggio, con particolare riferimento alla percezione sociale e culturale degli elementi e dei fenomeni che compongono il patrimonio paesaggistico, e in funzione della loro traduzione propositiva;
- messa in opera dell'Osservatorio regionale del paesaggio, anche attraverso la messa in rete ed il coordinamento di Osservatori locali.

Nel documento di Avvio si legge inoltre *“Il Piano intende individuare e descrivere il patrimonio territoriale della Toscana, integrando nella nozione di paesaggio gli approcci estetico-percettivo, ecologico (qualità ambientali del paesaggio e sua organizzazione eco-sistemica) e strutturale (relazioni tra insediamento umano e ambiente) per interpretare in forme processuali le relazioni fra “paesaggio culturale” e “paesaggio ecologico”. Il Piano assume che il patrimonio territoriale abbia un valore di esistenza e un valore d’uso in quanto risorsa, che riguarda la produzione di ricchezza a condizione che ne sia garantito il valore di esistenza. In questa prospettiva, le azioni di trasformazione del territorio devono essere valutate mediante un bilancio complessivo dei loro effetti su tutti gli elementi costitutivi del patrimonio stesso, in modo che nessuno di questi elementi possa essere ridotto o pregiudicato in modo irreversibile. Questo approccio metodologico e analitico conduce alla ridefinizione delle invarianti strutturali, intese come caratteri ed elementi*



identitari – materiali e immateriali –, principi generativi, saperi locali e regole di riproducibilità del patrimonio territoriale.”

Nel documento Rapporto Finale prodotto ad aprile del 2011 quale sintesi dei lavori effettuati nell'ambito della “CONVENZIONE TRA LA FACOLTÀ DI ARCHITETTURA E LA DIREZIONE GENERALE POLITICHE TERRITORIALI E AMBIENTALI DELLA REGIONE TOSCANA, DI CUI AL PROTOCOLLO D'INTESA TRA REGIONE TOSCANA E UNIVERSITÀ DI FIRENZE DEL 15 MARZO 2010”. Sono state proposte le seguenti quattro invarianti a valenza paesaggistica, ad integrazione di quelle del PIT:

- *i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici;*
- *la struttura ecosistemica del paesaggio;*
- *il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali;*
- *i caratteri morfotipologici e funzionali dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali.*

3.5. La valutazione di Coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2011-2015)

Il nuovo Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015, approvato il 29 giugno 2011, è lo strumento orientativo delle politiche regionali per l'intera legislatura ed indica le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali e ambientali della Regione Toscana.

Le priorità, indicate come fondamentali per il futuro della Regione Toscana, dal PRS sono:

1. rilancio dell'industria, in particolare manifatturiera (grande, media e piccola), e di tutti i settori dell'export regionale (turismo, artigianato ed agricoltura inclusi), al fine di incrementare il valore aggiunto dell'economia toscana in termini di produzione di reddito e posti di lavoro qualificati;
2. ammodernamento delle infrastrutture, anche compensando la riduzione della spesa pubblica imposta dal livello nazionale con il coinvolgimento di risorse private (es. project finance) allo scopo di “fare bene ed in fretta” le opere di cui la Toscana ha bisogno;
3. salvaguardia del territorio/ambiente (es. acque, costa, foreste, rifiuti, etc.) e del paesaggio riducendo la tendenza alla rendita improduttiva o alla speculazione immobiliare, a favore di un maggiore dinamismo imprenditoriale, culturale e sociale, nonché di un incremento degli investimenti produttivi;
4. valorizzazione del capitale umano, del patrimonio culturale e della produttività del mondo della ricerca (universitaria, pubblica e privata), allo scopo di incrementare il



tasso di innovazione, di specializzazione e di formazione tecnica (anche nei mestieri tradizionali);

5. incremento dell'attrattività toscana per investimenti esteri sia identificando alcune aree dedicate a grandi insediamenti industriali, sia attraverso una normativa urbanistica attenta a favorire il riuso di volumi esistenti anziché il consumo di suolo verde, sia sviluppando nuovi strumenti di intervento finanziario e di procedura negoziale pubblica.

Il PRS individua 4 Aree tematiche che ricomprendono le linee di indirizzo di legislatura delle politiche regionali che saranno il riferimento per l'elaborazione dei piani e programmi settoriali e intersettoriali, che la Giunta regionale presenterà al Consiglio.

Le Aree tematiche sono:

1. Competitività del sistema regionale e capitale umano;
2. Sostenibilità, qualità del territorio e infrastrutturazione;
3. Diritti di cittadinanza e coesione sociale;
4. Governance, efficienza della pubblica amministrazione e proiezione internazionale

Di seguito si riportano le aree tematiche e gli indirizzi estrapolati dal PRS 2011-2015 con cui si è verificata la coerenza della Variante perché specificatamente attinenti per tematiche e contenuti agli obiettivi della Variante stessa.

➤ **Area Competitività del sistema regionale e capitale umano**

Politiche per la cultura

- valorizzazione del patrimonio e delle attività culturali
- sostegno alla promozione e alla fruizione del patrimonio e delle attività culturali
- sostenibilità del sistema regionale dei beni e delle attività culturali e sua qualificazione

➤ **Area Sostenibilità, qualità del territorio e infrastrutturazione**

Politiche per le infrastrutture e Mobilità

- Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile

➤ **Area diritti di cittadinanza e coesione sociale**

Politiche integrate socio sanitarie

Contrasto all'esclusione sociale



POLITICHE DEL PRS	GIUDIZIO DI COERENZA	OBIETTIVI DEL REGOLAMENTO URBANISTICO
<u>Area Competitività del sistema regionale e capitale umano</u>		
Politiche per la cultura		
- valorizzazione del patrimonio e delle attività culturali - sostegno alla promozione e alla fruizione del patrimonio e delle attività culturali - sostenibilità del sistema regionale dei beni e delle attività culturali e sua qualificazione	MEDIO	O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo
<u>Area Sostenibilità, qualità del territorio e infrastrutturazione</u>		
Politiche per le infrastrutture e Mobilità		
- Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile	FORTE	O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo
<u>Area diritti di cittadinanza e coesione sociale</u>		
Politiche integrate socio sanitarie		
- Contrasto all'esclusione sociale	FORTE	O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU O.4- perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione



Ai fini della valutazione di coerenza della Variante con il PRS si ritiene utile analizzare e quindi confrontare, con la Variante, anche gli obiettivi dei PIS proposti dal PRS.

I Progetti integrati di sviluppo (PIS) sono gli strumenti per proporre e realizzare interventi mirati per il rilancio dei settori produttivi, per lo sviluppo delle imprese nei settori emergenti e per garantire la tutela dell'eguaglianza sociale o di utilizzo appropriato delle risorse regionali.

Il numero dei PIS è limitata, in quanto rivolta ad alcune tipologie di intervento, ovvero: progetti di interesse generale (es. giovani, semplificazione amministrativa, etc.), per sistemi e distretti produttivi tipici (es. sistema moda), per distretti tecnologici (ai sensi anche del piano nazionale della ricerca), per altri clusters industriali regionali, ed infine per attività economiche a presenza diffusa (es. turismo, agricoltura, commercio, servizi pubblici locali, etc.).

Il PRS articola i PIS nel seguente modo:

A. Progetti di interesse generale

1. *Giovani sì* - Progetto per l'autonomia dei giovani
2. Semplificazione
3. Contrasto all'evasione fiscale ed alla illegalità economica

B. Sistemi e distretti produttivi tipici

1. Progetto integrato per il Sistema Moda - tessile, abbigliamento, calzaturiero, pelletteria, concia, orafo
2. Progetto integrato di sviluppo dell'area pratese
3. Distretto lapideo
4. Distretto cartario
5. Progetti di riqualificazione dei grandi poli industriali

C. Distretti tecnologici regionali

1. Distretto per le ICT e le telecomunicazioni
2. Distretto per le scienze della vita
3. Distretto tecnologico per i beni culturali
4. Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della *green economy*
5. Distretto per le tecnologie ferroviarie, l'alta velocità e la sicurezza delle reti



D. Altri clusters industriali regionali

1. Cluster per l'industria energetica
2. Cluster per la meccanica avanzata e la componentistica
3. Cluster per la nautica e sistemi portuali
4. Cluster per i sistemi logistici integrati

E. Attività economiche a presenza diffusa

1. Filiere corte e agro-industria
2. Sicurezza e sostenibilità del territorio
 - 2.1 Investimenti ed interventi per la difesa del suolo
 - 2.2 Investimenti ed interventi forestali per la tutela del territorio
3. Sviluppo e qualificazione delle micro-imprese artigiane e del sistema turistico e commerciale
4. Sistema dei servizi pubblici locali
5. Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative
 - 5.1 Sistema dell'edilizia
 - 5.2 Abitare sociale in Toscana

Per la verifica di coerenza esterna della Variante si è utilizzato un criterio di selezione dei PIS basato sull'interpretazione degli argomenti dei PIS in rapporto agli obiettivi della Variante oggetto di verifica.

In riferimento alla Variante sono stati selezionati gli obiettivi relativi ai seguenti PIS:

E. ATTIVITA' ECONOMICHE A PRESENZA DIFFUSA

5. Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative

5.2 Abitare sociale in Toscana

Obiettivo generale contrastare il disagio abitativo si baserà sullo sviluppo di una politica abitativa idonea ad affrontare tutti i livelli del bisogno, sia attraverso il sostegno all'affitto delle famiglie sia mediante la realizzazione di case in affitto, articolando la risposta per far fronte sia ai mutamenti sociali e l'affacciarsi di nuove povertà, sia ampliando l'offerta di abitazioni in locazione a canone calmierato.

Obiettivi specifici

1. Sviluppo dell'edilizia sociale.
2. Sostegno alla locazione.



Di seguito si riporta la tabella di coerenza tra gli obiettivi della Variante e quelli dei PIS.

OBIETTIVI PIS	GIUDIZIO DI COERENZA	OBIETTIVI DELLA VARIANTE
<u>5. Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative</u>		
5.2 Abitare sociale in Toscana Obiettivo generale contrastare il disagio abitativo si baserà sullo sviluppo di una politica abitativa idonea ad affrontare tutti i livelli del bisogno, sia attraverso il sostegno all'affitto delle famiglie sia mediante la realizzazione di case in affitto, articolando la risposta per far fronte sia ai mutamenti sociali e l'affacciarsi di nuove povertà, sia ampliando l'offerta di abitazioni in locazione a canone calmierato. Obiettivi specifici 1. Sviluppo dell'edilizia sociale. 2. Sostegno alla locazione.	FORTE	O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU O.4- perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione

Risultati e commenti

Dall'analisi di coerenza effettuata emerge un buon grado di coerenza tra la Variante ed il PRS sia livello di politiche generali della Regione, sia per quanto riguarda gli obiettivi più specifici dei PIS, sebbene gli obiettivi confrontabili dei due piani siano limitati per numero e sebbene la scala di definizione degli obiettivi sia inevitabilmente differente.

Dall'analisi emerge tuttavia sinergia e coordinamento di azione strategica per gli ambiti selezionati in modo particolare la Variante risulta particolarmente sensibile ed attenta alla questioni sociali, dei servizi e della casa.

Gli obiettivi della Variante non sono indifferenti a quelli individuati dal PRS ma anzi vanno nella stessa direzione e quindi si possono ritenere complementari e coerenti con gli obiettivi del Programma Regionale di Sviluppo.



4. LE SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO DELLA VARIANTE

La scheda di valutazione utilizzata per analizzare gli interventi previsti nella Variante è stata strutturata ed elaborata in modo tale da poter essere uno strumento di conoscenza, di analisi e sintesi propositiva dei contenuti strategici ed ambientali relativi alle aree oggetto di intervento, anche durante le diverse fasi della valutazione.

La scheda predisposta, infatti, potrà essere progressivamente aggiornata nel caso che, tra adozione e approvazione della Variante, cambiassero i dimensionamenti e/o le funzioni previste.

In ogni caso, le schede compilate secondo i criteri individuati sono parte integrante della VAS.

Le azioni di cui è stata elaborata una scheda di valutazione sono:

SCHEDA n. 1- A.1- previsione di ampliamento del cimitero di Volterra

SCHEDA n. 2- A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne14 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (Sul massima: 900 mq)

SCHEDA n. 3- A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne15 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (Sul massima commerciale: 450 mq; Sul massima complessiva: 1200 mq)

SCHEDA n. 4- A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione ne16 posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (Sul massima: 1500 mq)

SCHEDA n. 5- A.6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne17 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (Sul massima: 450 mq)

SCHEDA n. 6- A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione ne18 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente sul lotto (Sul massima: 300 mq)

SCHEDA n. 7- A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione ne19 per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (Sul massima: 400 mq)

SCHEDA n. 8- A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione ne20 da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (Sul massima: 800 mq)

SCHEDA n. 9- A.10- previsione di un nuovo parcheggio pubblico nell'area vicino alla Torricella

SCHEDA n. 10- A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni

SCHEDA n. 11- A.25- inserimento nelle NTA della possibilità di arrivare a 12.000 mq complessivi di superficie coperta nell' ATPA 12 (PIP Saline)



La scheda tipo, in formato A4, è composta oltre che dalla parte dedicata all'individuazione dell'area, da quattro sezioni articolate in diverse sotto-sezioni.

La prima sezione, denominata "*Dati descrittivi estratti dalle NTA. della variante gestionale al regolamento urbanistico*" riporta o un estratto delle NTA o delle tavole progettuali della Variante relative ai dati progettuali ed alle eventuali prescrizioni stabilite dalla Variante stessa.

La seconda sezione costituisce la parte valutativa della Scheda di Valutazione Ambientale Strategica e rappresenta la sintesi degli studi e delle analisi, sia di tipo ambientale che strategico, effettuate nella VAS in merito alle aree di trasformazione e di riqualificazione.

La scheda di Valutazione con le sue analisi ed i suoi contenuti è stata aggiornata e modificata durante tutto l'iter progettuale della Variante costituendone strumento di supporto alle decisioni.

La seconda sezione è composta dalle seguenti sotto-sezioni:

1- Obiettivi del Piano Strutturale e della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico: verifica di coerenza con l'azione della Variante.

In questa sotto-sezione sono stati riportati gli obiettivi del PS attinenti all'Azione oggetto di valutazione al fine di evidenziare i possibili punti di forza e quelli deboli e critici dell'intervento proposto rispetto alle strategie del PS.

Inoltre sono elencati gli Obiettivi della Variante RU; in questa parte della Scheda si sono messi in evidenza gli *obiettivi al cui perseguimento l'azione contribuisce* e gli *Obiettivi utilizzati dalla valutazione per incrementare la coerenza dell'azione*; questi ultimi, insieme alle analisi riportate nelle altre sottosezioni, hanno permesso di individuare le criticità dell'azione e conseguentemente le misure di mitigazione e le prescrizioni per la fase attuativa.

2- Sintesi degli elementi della viabilità, della visualità e della morfologia territoriale.

L'elaborato grafico che costituisce questa parte della scheda è la sintesi di un'analisi più complessa finalizzata ad individuare gli aspetti principali che caratterizzano l'area oggetto di intervento; sulla base di sopralluoghi, dello studio delle caratteristiche morfologiche dell'area, del tessuto, ecc., sono stati individuati e quindi graficizzati, quelli che risultano essere i principali elementi guida per la pianificazione dell'area; essi sono:

- la viabilità principale;
- la presenza del fronte urbano;



- la presenza o meno di elementi quali: pendenza dell'area, terrazzamenti o coltivazioni di vite/vite, criticità puntuali, ecc;
- visualità. La visualità che può essere di tre diversi gradi: limitata, media e massima, è la sintesi di più aspetti estetico percettivi che caratterizzano l'area di intervento ossia la sua intervisibilità, la presenza di strade potenzialmente panoramiche, di punti panoramici e varchi visivi.
- i punti di ripresa fotografica

La tavola ha costituito la base per una prima verifica del rapporto e delle relazioni esistenti tra l'area oggetto di intervento e l'insieme in cui si inserisce ed è stata anche di supporto per la definizione delle disposizioni e delle misure di mitigazione.

La stima delle risorse è stata effettuata ponendo per il calcolo le seguenti costanti ambientali:

La stima del numero degli *abitanti insediabili* nelle funzioni residenziali è stata eseguita nel modo seguente:

- Il RU, e conseguentemente la Variante Gestionale, dimensiona le funzioni residenziali sia in termini di mq di SUL che in alloggi⁸. Dato che nell'Art. 97 delle NTA di Piano Strutturale è riportato che: *“(...) l'alloggio medio è stimato equivalente ad una Superficie lorda di 150 mq. comprensivo della quota destinata a servizi, negozi di vicinato ed attrezzature di interesse collettivo pertinenziale da stimarsi almeno intorno al 20%.”*, si è ritenuto opportuno stimare la SUL residenziale a partire dal n. di alloggi, moltiplicandoli per una superficie pari a 120 mq (150 mq detratti del 20 %). Il numero degli abitanti insediabili è stato poi calcolato nella misura di 1 ogni 25 mq di SUL
- Nel caso di funzioni ricettive si è inteso 1 abitante insediabile per ogni posto letto.
- Il numero degli *abitanti equivalenti* (BOD₅ da DLgs 152/06) ai fini della verifica del carico depurativo è stato computato nella misura di 1 ab. eq. per ogni abitante insediabile.
- *Fabbisogno idrico*: si è ritenuto corretto una stima basata su un consumo di 150 lt/ab/giorno (D.P.C.M. 4/03/96 - “Disposizioni in materia di risorse idriche”).

⁸ Da Art. 97 NTA PS: “Il dimensionamento degli interventi previsti dal Piano (...) è espresso o in numero di alloggi o in metri quadrati di Superficie lorda, intesa come la somma delle superfici di tutti i piani misurate comprendendo anche le murature esterne, o in metri quadrati di Superficie coperta, intesa come la risultante dalla proiezione sul piano orizzontale delle parti edificate fuori terra, delimitate dalle murature perimetrali, o in numero di posti letto (...)”.



- *Afflussi fognari teorici*: calcolati in termini di portata, ovvero lt/secondo, con la formula $((ab-pl \times 150 \text{ lt/giorno} \times 0,8) / 86400) \times 2,25$.
- *Rifiuti solidi urbani*: riprendendo le rilevazioni ARRR e i dati calcolati nella presente relazione, si è considerata una produzione teorica pari a 641,6 Kg/ab/anno.

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. Dal momento che volumetrie con destinazioni diverse dalle residenziali e turistiche 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 terza sezione "Analisi geologiche e di fattibilità" riporta un brano estratto dal documento prodotto dallo studio Geoprogetti - geol. F. Franchi e geol. E. Pistilli ed in particolare:

- Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche
- Pericolosità geologica ed idraulica
- Aspetti sismici e pericolosità sismica locale
- Fattibilità.

La quarta sezione contiene una sintesi delle conclusioni dell'analisi svolta dal Dott. Fabrizio Burchianti relativa al Rischio Archeologico Totale di ciascun intervento; la sintesi è stata estrapolata dall'elaborato Relazione Archeologica a cui si rimanda per la visione completa degli studi ed analisi archeologiche.

Nella quarta sezione della Scheda VAS per ciascun intervento sono stati riportati il *Rischio*, la *Valutazione* e le conseguenti *Indagini archeologiche* da svolgere.

Di seguito vi è un estratto delle Conclusioni della citata Relazione Archeologica in cui sono riportati integralmente i dati sintetizzati nella Scheda VAS.



CONCLUSIONI

In conclusione alle schede allegate riportiamo i risultati numerici ottenuti che – come detto nelle premesse metodologiche – andranno ad individuare 4 diversi gruppi di azioni possibili, differenziati in base al punteggio corrispondente al rischio totale ottenuto per ciascun sito: per ogni area o sito il rischio totale cumulativo R_{tc} è il prodotto tra la somma di e il rischio nelle sue tre declinazioni, vulnerabilità, posizione e dimensione

$$R_{tc} = D_c + V_s + R_v + R_p + R_d$$

Ne consegue che il rischio totale cumulativo r_{tc} , in base al prodotto dei fattori numerici che possono assumere il valore, il potenziale e il rischio, è caratterizzato da un range che va da 6 a 28, diviso in quattro livelli aggregati di rischio totale cumulativo:

23-28 = rischio totale cumulativo alto

17-22 = rischio totale cumulativo medio

11-16 = rischio totale cumulativo basso

6-10 = rischio totale cumulativo minimo

Quindi, per ogni livello di rischio totale cumulativo, si possono definire le azioni che devono essere attivate in campo archeologico. Nel dettaglio le azioni sono indicate nella tabella sottostante:

Rtc	Livello aggregato di rischio totale cumulativo	Indagini archeologiche
23-28	rischio alto	scavo archeologico preventivo
17-22	rischio medio	indagini archeologiche preventive (survey, carotaggi, saggi di scavo, georadar, prospezioni geofisiche e geochimiche)
11-16	rischio basso	assistenza archeologica ai lavori di scavo
6-10	rischio minimo	nessuna attività archeologica

TABELLA RIASSUNTIVA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO TOTALE COMPLESSIVO PER INTERVENTI

SCHEDA	INTERVENTO	RTC	VALUTAZIONI
1	Allargamento del cimitero comunale	25	rischio alto
2	Area lungo via Carducci	16	rischio basso
3	Torricella nuovo parcheggio pubblico	28	rischio alto
4	Area parcheggio adiacente al Teatro romano	26	rischio alto



5	Ex Convento dei Cappuccini	28	rischio alto
6	Via Pisana NE n. 15, Area libera dietro a Giuoco Nuovo	26	rischio alto
7	Area PEEP fuori porta San Felice	28	rischio alto
8	Individuazione Ne n° 17 lungo via Landini	19	rischio medio
9	Area adiacente allo stadio comunale, nuovo edificio Guardia di Finanza	28	rischio alto
10	Area artigianale di San Quirico	6	rischio minimo
11	Area impianto di frantumazione	6	rischio minimo
12	Percorso pedonale tra via Sacco e Vanzetti e via della Pendera	27	rischio alto
13	Area Asilo Stato adottato con DCC	9	rischio minimo
14	Area libera lungo la SS 68, podere Sassogianni	9	rischio minimo
15	Area P.I.P. Saline di Volterra, SS 439	7	rischio minimo
16	Area Isola Ecologica di Poggio alle Croci	10	rischio minimo
17	Edifici residenziali, individuazione Ne n° 18 nell'R5 in P. di Strada	9	rischio minimo
18	Variante della SS 68 con tracciato di progetto del Ministero delle Infrastrutture	20	rischio medio
24	Edificio per servizi religiosi in area Ex Stazione di Saline di Volterra	6	rischio minimo
25	Area del parcheggio di via Pisana angolo con via Santo Stefano	22	rischio medio
27	Area ed edifici ex macelli comunali	28	rischio alto
28	Nuovo tracciato pedonale nell'area a sud del centro storico di Volterra	22	rischio medio

Dott. Fabrizio Burchianti



5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO

Il percorso partecipativo della Variante è stato svolto in osservanza del disposto della L.R. n° 1/2005; l'Amministrazione Comunale ha infatti istituito, nella persona del Dott. Massimo Cecchelli, il Garante della Comunicazione che ha avuto il compito di assicurare la conoscenza effettiva e tempestiva delle scelte e dei supporti conoscitivi relativi alle fasi procedurali di formazione della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico ed ha promosso l'informazione dei cittadini singoli o associati.

L'Amministrazione Comunale si è impegnata quindi, durante la fase di elaborazione della Variante in oggetto, a cercare il massimo contributo della popolazione locale e dei principali soggetti attivi, quali associazioni ambientaliste, parti sociali e realtà associative che operano quotidianamente sul territorio comunale, attraverso l'organizzazione di incontri pubblici rivolti alla discussione e alla partecipazione.

Nella fase iniziale della formazione degli strumenti in oggetto, si è aperta la consultazione sui contenuti inerenti gli aspetti ambientali, in cui sono state coinvolte soltanto le autorità con competenze ambientali; una volta predisposta la documentazione necessaria, sono state infatti convocate le autorità con competenze ambientali sia quelle tenute a esprimere un parere sulla Variante sia quelle in possesso di dati o informazioni utili alla predisposizione dei piani in oggetto.

Le attività di partecipazione sono state organizzate in due fasi: una fase propedeutica e una fase partecipativa vera e propria.

La *fase propedeutica* finalizzata a far conoscere ai cittadini l'avvio del processo ha compreso le seguenti attività:

- redazione di materiali informativi, pubblicazione sul sito web;
- avvio della "chiamata pubblica" mediante un volantino e apertura di una pagina su Facebook dedicata al processo;
- pubblicazione nelle pagine internet del Garante della comunicazione del calendario degli incontri e di un indirizzo email per l'invio di contributi scritti;
- invio di una lettera ai rappresentanti degli ordini professionali e delle principali associazioni di categoria, ambientaliste, culturali e sociali della città.



La *fase partecipativa* ha cercato di produrre arricchimenti al quadro conoscitivo e agli elaborati prodotti dai tecnici incaricati e soprattutto l'interesse di tutti i cittadini nei confronti delle tematiche affrontate dalla Variante.

Questa fase ha compreso le seguenti attività:

- Incontri con la struttura comunale, finalizzati alla condivisione delle informazioni e al coordinamento delle attività.
- Camminate “a piedi per Volterra”, per approfondire con i cittadini dei diversi ambiti territoriali alcuni temi-chiave individuati insieme ai tecnici e agli amministratori.
- Incontro con i professionisti, per prevenire a una più approfondita conoscenza del quadro criticità/risorse e consentire una migliore organizzazione della fase di coinvolgimento dei cittadini.
- Incontro/laboratorio con i rappresentanti delle categorie economiche, culturali e associative di Volterra.
- Laboratorio “non stop” in orario serale per dare la possibilità a tutti i cittadini di informarsi, confrontare le diverse opinioni, condividere le priorità.

I laboratori itineranti sono stati tre e nello specifico:

- Laboratorio itinerante: prima camminata (percorsi pedonali, aree verdi e parcheggio della Torricella) con ritrovo davanti alla sede della Croce Rossa in Viale Francesco Ferrucci. (svoltosi mercoledì 13 giugno 2012);
- Laboratorio itinerante: seconda camminata (parcheggio delle mura, nuovo asilo e case popolari) con ritrovo al parcheggio su Viale Trento e Trieste, sotto le mura subito accanto alla porta S. Felice. (svoltosi sabato 16 giugno 2012);
- Laboratorio serale non-stop presso la saletta del Giudice Conciliatore (Palazzo dei Priori), per conoscere tutte le proposte per la Variante al Regolamento urbanistico e portare commenti e suggerimenti. (svoltosi lunedì 2 luglio 2012).

Come riportato nel Rapporto Finale redatto a cura dell'Arch. Chiara Pignaris, il processo partecipativo intitolato “L'urbanistica a piedi per Volterra”, pur avendo previsto differenti appuntamenti, articolati con metodi e impegni orari diversi, ha registrato una partecipazione dei “semplici cittadini” piuttosto bassa (una decina di persone in tutto).

Più consistente è stata, invece, la partecipazione del mondo professionale (una ventina di persone) e associativo cittadino (una trentina di persone).



Come evidenziato nel già citato Rapporto Finale, in sintesi il percorso partecipativo *“ha fatto emergere una **sostanziale condivisione** nei confronti delle prime proposte avanzate dall'amministrazione ed è stato occasione per riflettere in modo più ampio sul futuro di Volterra in un periodo di crisi che si prefigura non breve.*

*La percezione è che Volterra in passato abbia “perso” tempo e occasioni e che, oggi, **debba accelerare** la messa a punto di strumenti e l'individuazione di strategie di sviluppo che le permettano di essere pronta a ripartire ed essere competitiva nel sistema toscano, nel momento in cui la crisi finalmente finirà.*

*In quest'ottica viene apprezzata la scelta di aver puntato su piccoli interventi concreti subito realizzabili, come quelli resi possibili dalla variante gestionale, ma è sollecitata l'amministrazione ad **avviare prima possibile anche la revisione del Piano Strutturale** poiché il cambiamento epocale che si è verificato in questi ultimi anni nell'economia e nella società lo ha reso di colpo “superato”, e il timore è che possa in futuro diventare un ostacolo per la ripresa (si ricorda, ad esempio, che la dotazione dei posti letto si è già esaurita).”*

Commento

La presente Relazione di valutazione prende atto che è stato svolto, durante l'elaborazione della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico, il processo partecipativo.

Da quanto sopra esposto è emersa un'alta qualità della pratica partecipativa, il percorso partecipativo, svolto durante la fase di analisi e di elaborazione della Variante, ha infatti permesso ai cittadini, agli operatori, ed a tutti i soggetti coinvolti, di incrementare la conoscenza, di prendere parte ai confronti ed allo scambio di opinioni.

Si ritiene che la popolazione sia stata messa in grado di partecipare attivamente e con trasparenza alle politiche di gestione del territorio, attraverso l'utilizzo di metodologie di partecipazione adeguate e con l'organizzazione di incontri ben strutturati, organizzati e gestiti.

Quanto sino adesso attivato in termini di partecipazione è da considerarsi parte di un processo non ancora conclusosi; successivamente infatti il percorso partecipativo, nella fase tra adozione ed approvazione della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico, proseguirà attraverso le osservazioni che i cittadini potranno effettuare al fine di apportare contributi alla Variante stessa.



6. IL RAPPORTO AMBIENTALE E GLI AMBITI DI VALUTAZIONE

L'azione di valutazione degli effetti delle azioni proposte dalla Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico 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 ambientali interessati dall'analisi sono pertanto parte fondamentale del rapporto e ne costituiscono la base di partenza conoscitiva, così come esplicitato anche dall'Allegato VI del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

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

Nella pratica, l'attività di valutazione si sviluppa in due passaggi:

- 1) Descrivere la strategia della Variante ed identificare le assunzioni su come potranno accadere i cambiamenti desiderati (strategia di piano);
- 2) Verificare se il sistema proposto è sostenibile in rapporto alle risorse presenti e se risponde a criteri di sostenibilità ambientale.

Tutto ciò si traduce nell'effettuazione di un incrocio e sovrapposizione dei meccanismi sui quali è costruita la variante con i sistemi ambientali, in una conseguente valutazione basata su logiche di causa-effetto delle azioni proposte. Di conseguenza, la valutazione della struttura logica del piano, sotto il profilo ambientale, si basa sugli assunti fatti propri dal pianificatore e sui dati territoriali reperibili in fase di analisi.

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.



Rapporto Ambientale

ai sensi dell'Art. 13 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dell'Art. 24 LRT 10/10 e s.m.i.





7. ASPETTI AMBIENTALI DEL TERRITORIO COMUNALE

Le criticità ambientali presenti sul territorio comunale sono state elaborate basando l'analisi su dati liberamente scaricabili da siti internet di fonti ufficiali e da relazioni tecniche in possesso dell'Amministrazione comunale, anche ai sensi dell'Art. 8 della L.R.T. 10/2010 e s.m.i..

L'analisi ha considerato i seguenti aspetti:

1. Caratteristiche e dinamiche del territorio comunale
2. Sistema Aria
3. Sistema delle Acque
4. Sistema Suolo
5. Inquinamento elettromagnetico
6. Produzione rifiuti
7. Piano di classificazione acustica
8. Presenza di Aziende a Rischio di incidente rilevante (D.Lgs 334/99 e 238/05)



CARATTERISTICHE E DINAMICHE DEL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio comunale

L'area del comune di Volterra è situata nella parte centro-occidentale della Regione Toscana ed appartiene alla Provincia di Pisa. Il territorio comunale è interamente contenuto nei quadranti 112II, 113III, 119I e 120 IV della carta 1:25000 della Regione Toscana ed è compreso tra i paralleli di latitudine nord 43°17'00" e 43°29' 08" e tra i meridiani di longitudine 1°26'08" e 1°41'08" da Monte Mario.

Il territorio comunale di Volterra si sviluppa tra due principali sistemi idrografici; quello del Fiume Era a Nord e quello del F. Cecina a Sud. Il primo ha una maggiore rilevanza in quanto determina un fascia pianeggiante alquanto estesa a margine della quale sorge la città di Volterra; del secondo questo comune comprende solo un tratto limitato di fondo valle. La massima quota che si rinviene nell'intero territorio comunale è quella di Poggio Cornocchio situato ad est rispetto al capoluogo con 634,2 m s.l.m. mentre la quota minima si rinviene in corrispondenza della confluenza del Torrente Gagno col Fiume Cecina ad ovest di Saline con 63m s.l.m.

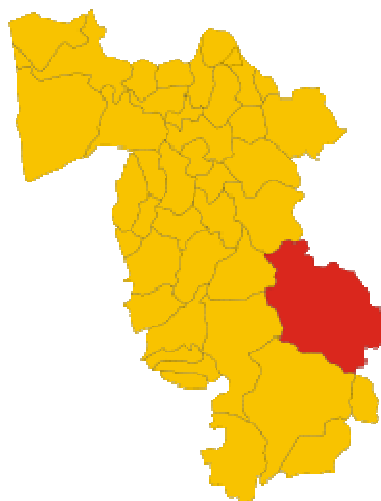
Il territorio comunale ha una superficie di 252,85 kmq.

I comuni limitrofi sono:

- Casole d'Elsa,
- Colle di Val d'Elsa,
- Gambassi Terme,
- Lajatico,
- Montaione,
- Montecatini Val di Cecina,
- Peccioli,
- Pomarance,
- San Gimignano.



Il Comune di Volterra in Toscana



Il Comune di Volterra nella Provincia di Pisa

Aspetti demografici

(Fonte dati: ISTAT)

Al 1 Gennaio 2011, il Comune di Volterra presenta la seguente popolazione residente:

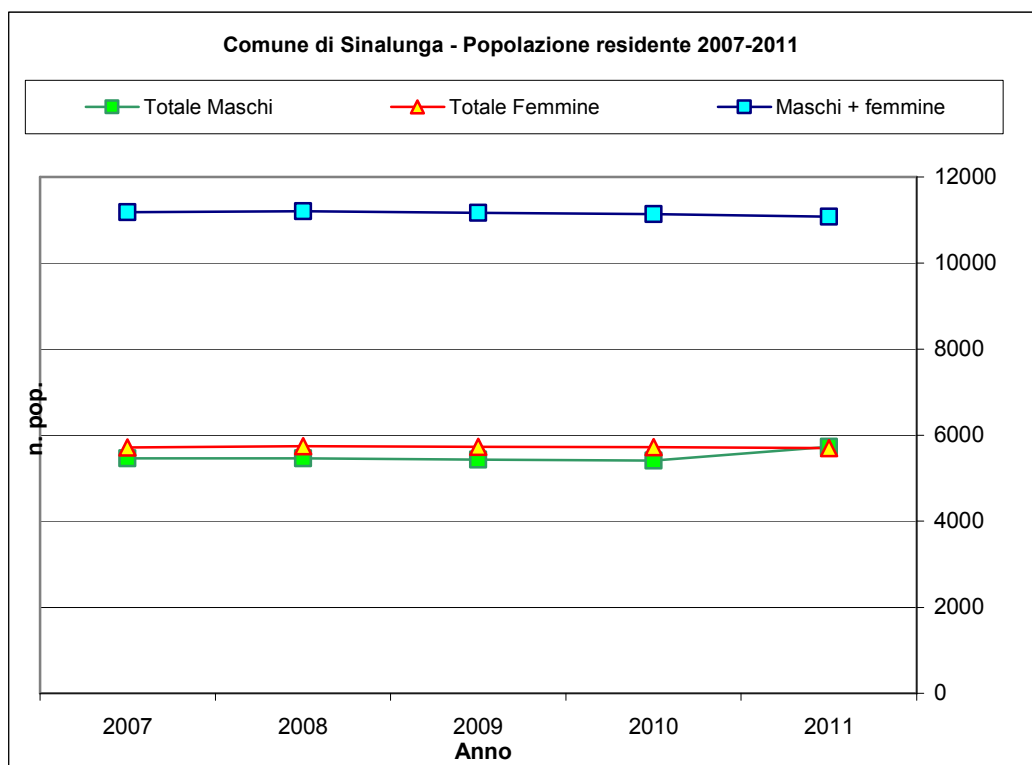
Totale Maschi	Totale Femmine	Maschi + femmine
5731	5706	11077

con un numero medio di componenti per famiglia pari a **2,28**.

Nel tempo la popolazione residente è rimasta pressoché stabile, mostrando una leggera prevalenza femminile rispetto a quella maschile:



Anno	Totale Maschi	Totale Femmine	Maschi + femmine
2011	5731	5706	11077
2010	5412	5724	11136
2009	5437	5735	11172
2008	5462	5744	11206
2007	5465	5718	11183



Il bilancio demografico ISTAT al 31 Dicembre 2010 riferisce i seguenti dati.

	Maschi	Femmine	
Popolazione al 1° Gennaio	5412	5724	11136
Nati	34	29	63
Morti	76	70	146
Saldo Naturale	-42	-41	-83
Iscritti da altri comuni	76	63	139
Iscritti dall'estero	36	64	100
Altri iscritti	2	1	3
Cancellati per altri comuni	99	88	187
Cancellati per l'estero	7	11	18



Altri cancellati	7	6	13
Saldo Migratorio e per altri motivi	1	23	24
Popolazione residente in famiglia	5263	5675	10938
Popolazione residente in convivenza	108	31	139
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 Dicembre	5371	5706	11077
Numero di Famiglie		4790	
Numero di Convivenze		11	
Numero medio di componenti per famiglia		2.28	

In rapporto agli altri comuni della Provincia di Pisa, al 1° Gennaio 2011, Volterra si colloca alla tredicesima posizione per popolazione residente. Si nota che la popolazione residente a Volterra è pari al 2,6 %₀ del totale provinciale.

Descrizione Comune	Popolazione al 31 Dicembre - Maschi	Popolazione al 31 Dicembre - Femmine	Popolazione al 31 Dicembre - Totale	Numero medio di componenti per famiglia
Pisa	41611	46606	88217	2.01
Cascina	21463	22738	44201	2.54
San Giuliano Terme	15367	16455	31822	2.48
Pontedera	13774	14576	28350	2.39
San Miniato	13845	14412	28257	2.56
Ponsacco	7638	7873	15511	2.44
Santa Croce sull'Arno	7205	7151	14356	2.52
Castelfranco di Sotto	6522	6697	13219	3.07
Santa Maria a Monte	6339	6474	12813	2.06
Vecchiano	6018	6454	12472	2.53
Calcinaia	5726	5966	11692	2.46
Montopoli in Val d'Arno	5567	5652	11219	2.57
Volterra	5371	5706	11077	2.28
Lari	4352	4489	8841	2.05
Vicopisano	4117	4349	8466	2.42
Bientina	3749	3960	7709	2.05
Calci	3191	3322	6513	2.28
Capannoli	3004	3141	6145	2.55
Pomarance	2950	3104	6054	2.18
Buti	2881	2975	5856	2.47
Peccioli	2422	2544	4966	2.44
Palaia	2225	2397	4622	2.48
Terricciola	2236	2320	4556	2.46
Crespina	2057	2074	4131	2.59
Casciana Terme	1770	1906	3676	2.04
Fauglia	1752	1849	3601	2.05
Castelnuovo di Val di Cecina	1135	1206	2341	2.01



Castellina Marittima	1033	1022	2055	2.19
Montescudaio	958	988	1946	2.26
Montecatini Val di Cecina	952	931	1883	2.21
Santa Luce	877	838	1715	2.13
Riparbella	815	831	1646	2.27
Chianni	727	778	1505	2.13
Lajatico	674	702	1376	2.34
Guardistallo	607	689	1296	2.22
Lorenzana	612	591	1203	2.45
Casale Marittimo	518	549	1067	2.19
Monteverdi Marittimo	404	380	784	2.38
Orciano Pisano	324	299	623	2.36

Densità abitativa

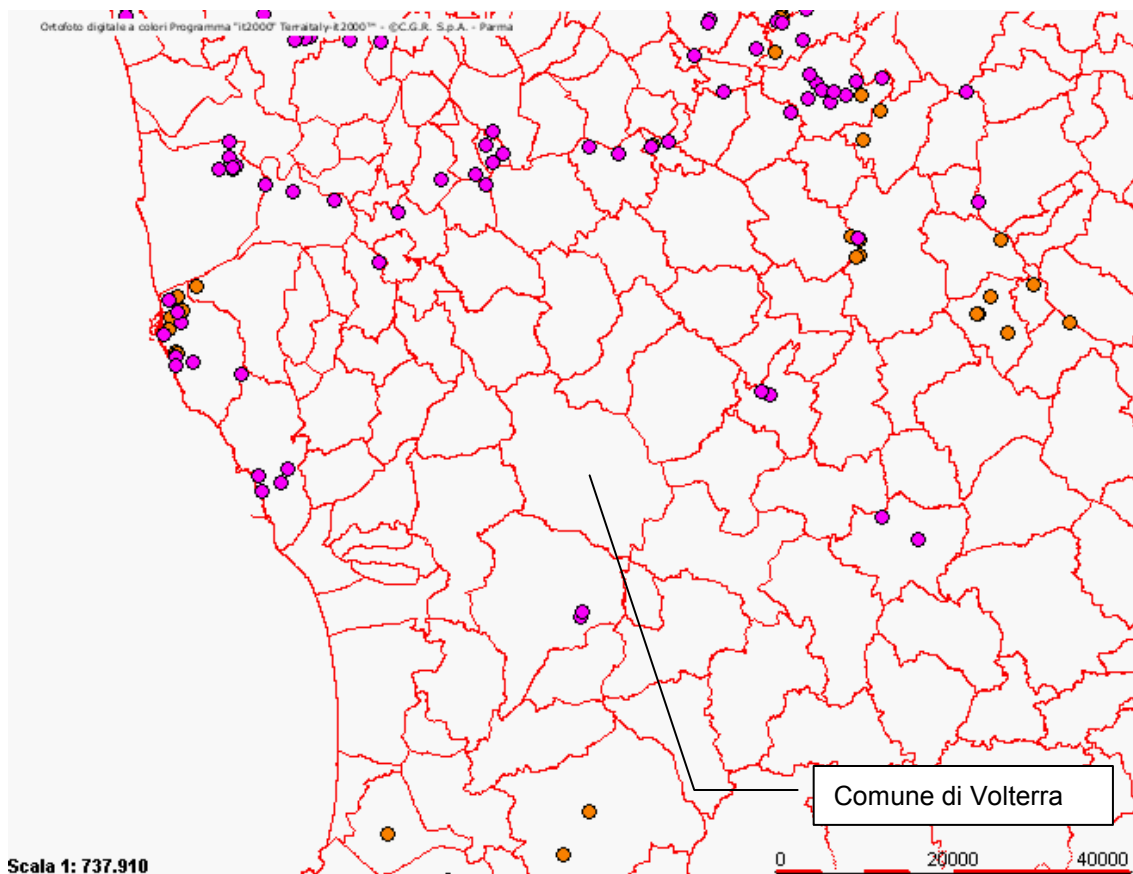
(Fonte dati: ISTAT)

La densità abitativa media comunale, calcolata come n. ab. residenti / kmq di territorio comunale è pari a: $11077 / 252,85 \text{ kmq} = \mathbf{43,8 \text{ ab./kmq}}$, molto inferiore rispetto alla media provinciale, pari a ca. 168 ab./kmq.

SISTEMA ARIA

(Fonte dati: VEA PTCP Provincia di PISA, ARPAT-SIRA, PRRM Regione Toscana, Quadro conoscitivo Ambientale di Piano Strutturale Comune di Volterra 2005)

Si rileva la mancanza di centraline di rilevamento per inquinanti aeriformi sul territorio comunale.



Mappa SIRA – sistema di rilevamento qualità dell'aria

Il presente capitolo concerne gli ambiti riguardanti:

- Inquadramento normativo
- Tossicità degli inquinanti gassosi
- Classificazione del territorio e qualità dell'aria
- Emissioni sul territorio
- Diffusività atmosferica
- Fragilità del sistema aria



Inquadramento normativo

(Fonte dati: D.Lgs 152/06 e smi)

Emissioni in atmosfera

Il D.lgs. n.° 152/2006 nella Parte V “Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera” raccoglie la vecchia normativa in un unico documento, introducendo alcune modifiche. In generale le variazioni rispetto alle normative precedenti sono minime per ciò che riguarda i limiti di emissione.

Limiti e monitoraggio degli inquinanti gassosi

Il Decreto Legislativo 155/2010 recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente finalizzato a:

- a) individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- b) valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- c) ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- d) mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- e) garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- f) realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Il Decreto Legislativo 155/2010 stabilisce:

- a) i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
- b) i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- c) le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;



d) il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5};

e) i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Il decreto stabilisce inoltre i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Il presente decreto 155/2010 si fonda sui seguenti principi:

a) il sistema di valutazione e gestione della qualità dell'aria rispetta ovunque standard qualitativi elevati ed omogenei al fine di assicurare un approccio uniforme su tutto il territorio nazionale e di assicurare che le stesse situazioni di inquinamento siano valutate e gestite in modo analogo;

b) il sistema di acquisizione, di trasmissione e di messa a disposizione dei dati e delle informazioni relativi alla valutazione della qualità dell'aria ambiente e' organizzato in modo da rispondere alle esigenze di tempestività della conoscenza da parte di tutte le amministrazioni interessate e del pubblico e si basa su misurazioni e su altre tecniche di valutazione e su procedure funzionali a tali finalità secondo i canoni di efficienza, efficacia ed economicità;

c) la zonizzazione dell'intero territorio nazionale e' il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato e' classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni e mediante altre tecniche in conformità alle disposizioni del presente decreto;

d) la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti;

e) la valutazione della qualità dell'aria ambiente e' fondata su una rete di misura e su un programma di valutazione. Le misurazioni in siti fissi, le misurazioni indicative e le altre tecniche di valutazione permettono che la qualità dell'aria ambiente sia valutata in conformità alle disposizioni del presente decreto;



f) la valutazione della qualità dell'aria ambiente condotta utilizzando determinati siti fissi di campionamento e determinate tecniche di valutazione si considera idonea a rappresentare la qualità dell'aria all'interno dell'intera zona o dell'intero agglomerato di riferimento qualora la scelta dei siti e delle altre tecniche sia operata in conformità alle disposizioni del presente decreto;

g) ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente e' evitato l'uso di stazioni di misurazione non conformi e, nel rispetto dei canoni di efficienza, di efficacia e di economicità, l'inutile eccesso di stazioni di misurazione. Le stazioni di misurazione che non sono inserite nella rete di misura e nel programma di valutazione non sono utilizzate per le finalità del presente decreto;

h) la rete di misura e' soggetta alla gestione o al controllo pubblico. Il controllo pubblico e' assicurato dalle regioni o dalle province autonome o, su delega, dalle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente. Le stazioni di misurazione non soggette a tale gestione o controllo non sono utilizzate per le finalità del presente decreto;

i) la valutazione della qualità dell'aria ambiente e' il presupposto per l'individuazione delle aree di superamento dei valori, dei livelli, delle soglie e degli obiettivi previsti dal presente decreto;

l) i piani e le misure da adottare ed attuare in caso di individuazione di una o più aree di superamento all'interno di una zona o di un agglomerato devono agire, secondo criteri di efficienza ed efficacia, sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, ovunque localizzate, che influenzano tali aree, senza l'obbligo di estendersi all'intero territorio della zona o dell'agglomerato, ne' di limitarsi a tale territorio.

Il D.Lgs. 155/2010 abroga le seguenti normative:

- a) il decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351;
- b) il decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 183;
- c) il decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152;
- d) il decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, fatte salve le disposizioni di cui il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, preveda l'ulteriore vigenza;
- e) l'articolo 3 della legge 4 novembre 1997, n. 413;
- f) il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 28 marzo 1983, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 145 del 28 maggio 1983;
- g) il decreto del Ministro dell'ambiente 20 maggio 1991, recante criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 126 del 31 maggio 1991;



- h) il decreto del Ministro dell'ambiente 20 maggio 1991, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 126 del 31 maggio 1991, recante i criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria;
- i) il decreto del Presidente della Repubblica 10 gennaio 1992, recante atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistema di rilevazione dell'inquinamento urbano, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 7 del 10 gennaio 1992;
- l) il decreto del Ministro dell'ambiente 6 maggio 1992, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 111 del 14 maggio 1992, recante la definizione del sistema nazionale finalizzato a controllo ed assicurazione di qualità dei dati di inquinamento atmosferico ottenuti dalle reti di monitoraggio;
- m) il decreto del Ministro dell'ambiente 15 aprile 1994, concernente le norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 107 del 10 maggio 1994;
- n) il decreto del Ministro dell'ambiente 25 novembre 1994, recante l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di limite di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 15 aprile 1994, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 290 del 13 dicembre 1994;
- o) il decreto del Ministro dell'ambiente 16 maggio 1996, recante attivazione di un sistema di sorveglianza di inquinamento da ozono, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 163 del 13 luglio 1996;
- p) il decreto del Ministro dell'ambiente 21 aprile 1999, n. 163, recante norme per l'individuazione dei criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 135 dell'11 giugno 1999;
- q) il decreto del Ministro dell'ambiente 2 aprile 2002, n. 60, recante recepimento della direttiva 1999/30/CE del 22 aprile 1999 del Consiglio concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 87 del 13 aprile 2002;
- r) il decreto del Ministro dell'ambiente 20 settembre 2002, recante le modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 231 del 2 ottobre 2002;
- s) il decreto del Ministro dell'ambiente 1° ottobre 2002, n. 261, recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per



l'elaborazione del piano o dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 272 del 20 novembre 2002.

I valori limite e i livelli critici stabiliti per gli inquinanti aeriformi si trovano all'interno degli allegati VII-XI-XII-XIII-XIV del D.Lgs. 155/2010 e sono riportati a seguito:

Nell'allegato VII vengono riportati i valori obiettivo per l'Ozono O₃:

2. Valori obiettivo

Finalità	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore-obiettivo ⁽¹⁾
Protezione della salute umana	MEDIA massima giornaliera calcolata su 8 ore ⁽²⁾	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni ⁽³⁾	1.1.2010
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18.000 µg/m ³ •h come media su cinque anni ⁽³⁾	1.1.2010

(1) Il raggiungimento dei valori obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata è riferita al giorno nel quale la stessa si conclude. La prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(3) Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, la valutazione della conformità ai valori obiettivo si può riferire, come minimo, ai dati relativi a:

- Un anno per il valore-obiettivo ai fini della protezione della salute umana.
- Tre anni per il valore-obiettivo ai fini della protezione della vegetazione.

3. Obiettivi a lungo termine

Finalità	Periodo di mediazione	Obiettivo a lungo termine	Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 µg/m ³	non definito
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40, (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6 000 µg/m ³ •h	non definito



All. XI - Valori Limite:

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo			
1 ora	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 24 volte per anno civile		— (1)
1 giorno	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 3 volte per anno civile		— (1)
Biossido di azoto *			
1 ora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Benzene *			
Anno civile	5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/m^3		— (1)
Piombo			
Anno civile	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3)		— (1) (3)
PM10 **			
1 giorno	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante	— (1)



		fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	
Anno civile	40 µg/m³	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	— (1)
PM_{2,5}			
FASE 1			
Anno civile	25 µg/m³	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
FASE 2 (4)			
Anno civile	(4)		1° gennaio 2020
(1) Già in vigore dal 1° gennaio 2005. (2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso. (3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 µg/m³. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali. (4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri. * Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo. ** Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.			

Valori critici per la vegetazione:

Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre-31 marzo)	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo			
	20 µg/m³	20 µg/m³	Nessuno
Ossidi di azoto			
	30 µg/m³ NOx		Nessuno

**All. XII – Soglie di informazione e di allarme:****1. Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono**

Inquinante	Soglia di allarme (1)
Biossido di zolfo	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Biossido di azoto	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(1) Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km² oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

2. Soglie di informazione e di allarme per l'ozono

Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Informazione	1 ora	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Allarme	1 ora (1)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(1) Per l'applicazione dell'articolo 10, comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive.		

All. XIII – Altri valori obiettivo:**Valori obiettivo per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.**

Inquinante	Valore obiettivo (1)
Arsenico	6,0 ng/m ³
Cadmio	5,0 ng/m ³
Nichel	20,0 ng/m ³
Benzo(a)pirene	1,0 ng/m ³
(1) Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.	

L'Art. 12 "Obbligo di concentrazione dell'esposizione e obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per il PM2,5" stabilisce inoltre che:

"1. In relazione ai livelli di PM2,5 nell'aria ambiente, le regioni e le province autonome adottano, sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20, le misure necessarie ad assicurare il rispetto dell'obbligo di concentrazione dell'esposizione di cui all'allegato XIV e le misure che non comportano costi



sproporzionati necessarie a perseguire il raggiungimento dell'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione disciplinato dal medesimo allegato.

2. Al fine di calcolare se l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione di cui al comma 1 sono stati rispettati si utilizza l'indicatore di esposizione media di cui all'allegato XIV. Tale indicatore e' fissato sulla base di misurazioni effettuate da stazioni di fondo ubicate in siti fissi di campionamento urbani, il cui numero, non inferiore a quello previsto all'allegato V, paragrafo 2, e la cui distribuzione in zone e agglomerati dell'intero territorio devono essere tali da riflettere in modo adeguato l'esposizione della popolazione. Tali stazioni sono scelte con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo n. 281 del 1997, nell'ambito delle reti di misura regionali, in modo da individuare le variazioni geografiche e l'andamento a lungo termine delle concentrazioni”.

L'indicatore di esposizione media (di seguito IEM), espresso in $\mu\text{g}/\text{mc}$, é basato sulle misurazioni di cui all'articolo 12, comma 2, ed é dato dalla concentrazione media annua su tre anni civili, ricavata dalla media dei risultati di tali misurazioni.

L'IEM per l'anno di riferimento 2010 é dato dalla concentrazione media degli anni 2009, 2010 e 2011.

L'IEM per l'anno 2015 é dato dalla concentrazione media degli anni 2013, 2014 e 2015, ricavata dalla media dei risultati delle misurazioni effettuate dalle stazioni di cui all'articolo 12, comma 2. Tale IEM é utilizzato per calcolare se l'obbligo di concentrazione dell'esposizione al 2015 sia stato raggiunto.

L'IEM per l'anno 2020 é dato dalla concentrazione media degli anni 2018, 2019 e 2020, ricavata dalla media dei risultati delle misurazioni effettuate dalle stazioni di cui all'articolo 12, comma 2. Tale IEM é utilizzato per calcolare se l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione sia stato raggiunto.

Si applica l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione di cui alla seguente tabella contenuta nell'Allegato XIV:



Obiettivo di riduzione dell'esposizione relativo all'IEM nel 2010		Anno entro il quale dovrebbe essere raggiunto l'obiettivo di riduzione dell'esposizione
Concentrazione iniziale in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Obiettivo di riduzione in percentuale 2020	2020
$< 8,5 = 8,5$	0 %	
$> 8,5 - < 13$	10 %	
$= 13 - < 18$	15 %	
$= 18 - < 22$	20 %	
≥ 22	Tutte le misure appropriate per conseguire l'obiettivo di $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$	

Se l'IEM nell'anno di riferimento é uguale o inferiore a $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ l'obiettivo di riduzione dell'esposizione é pari a zero. L'obiettivo di riduzione é pari a zero anche nel caso in cui l'IEM raggiunga il livello di $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in qualsiasi momento del periodo corrente dal 2010 al 2020 e sia mantenuto a questo livello o ad un livello inferiore.

3. Si applica l'obbligo di concentrazione dell'esposizione di cui alla seguente tabella:

Obbligo di concentrazione dell'esposizione	Anno entro il quale deve essere rispettato l'obbligo
$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2015

4. Si applica il valore obiettivo di cui alla seguente tabella:

Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Data entro il quale dovrebbe essere raggiunto il valore obiettivo
Anno civile	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1 gennaio 2010

Tossicità degli inquinanti gassosi

(Fonte dati: Arpat)

Si riportano in brevi schedature gli aspetti relativi alle formazioni degli elementi inquinanti gassosi e, in breve, il loro potenziale impatto sulla salute umana.

Pm

Caratteristiche

L'aerosol atmosferico (PM - Particulate Matter) é costituito da una grande varietà di componenti chimici dispersi in forma liquida o solida nell'atmosfera e gioca un ruolo rilevante nei processi chimici e fisici che in essa hanno sede, controllando il clima, il regime delle precipitazioni e la distribuzione su scala regionale dei contaminanti, influenzando così la qualità dell'aria.

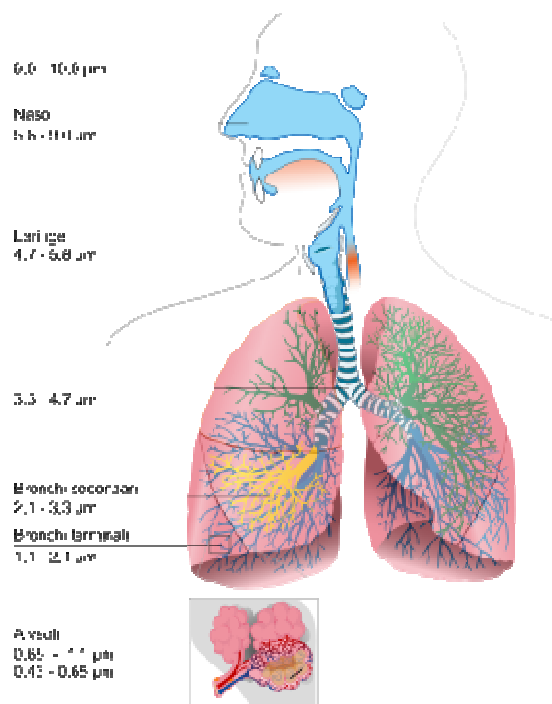


Origine

Le sorgenti di PM possono essere di tipo naturale (es. erosione del suolo, spray marino, aerosol biogenico, incendi boschivi) o derivare da attività antropiche, riconducibili principalmente ai processi di combustione di combustibili fossili, con particolare riferimento a emissioni da traffico veicolare, da impianti di riscaldamento e da attività industriali. Il traffico veicolare è considerato la fonte antropica che contribuisce prevalentemente all'immissione di PM nell'atmosfera urbana; le emissioni si riferiscono agli scarichi diretti, alla risospensione e all'usura di parti mobili e dell'impianto frenante.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

L'impatto dell'aerosol atmosferico sulla salute degli esseri viventi, sugli ecosistemi ambientali, sulla degradazione dei materiali e delle opere d'arte e sulla trasparenza dell'atmosfera dipende fortemente non solo dalla concentrazione atmosferica delle particelle, ma anche dalla loro composizione chimica e dimensione. In particolare, la distribuzione dimensionale delle particelle di aerosol assume una rilevante importanza in ambito sanitario e ambientale poiché regola il tempo di residenza delle particelle stesse nell'atmosfera e la loro capacità di penetrazione all'interno degli organismi. La conformazione anatomica delle vie respiratorie umane e le naturali difese dell'organismo consentono di bloccare nel sistema naso-gola la maggior parte delle particelle con diametro aerodinamico equivalente (d.a.e.) maggiore di 10 μm , mentre particelle più piccole possono interessare la regione tracheo-bronchiale (d.a.e. 2 - 10 μm) e gli alveoli polmonari (d.a.e. inferiore a 2 μm).



Penetrazione delle polveri nell'apparato respiratorio (Fonte: www.wikipedia.org)

Studi tossicologici ed epidemiologici hanno dimostrato aumenti di morbidità e mortalità correlati ad elevati valori della concentrazione atmosferica di particolato.

Gli effetti sulla salute umana includono l'instaurarsi e l'aggravarsi di affezioni dell'apparato respiratorio (riduzione della capacità polmonare, bronchiti croniche) e cardiovascolare. In particolare, l'interazione tra le frazioni sub-micrometriche del particolato e il tessuto epiteliale dell'apparato respiratorio può comportare danni cellulari ed esercitare un'attività mutagenica e cancerogena.

Per tali ragioni, le vigenti normative prevedono il controllo in ambito urbano del particolato atmosferico inferiore a 10 micrometri (PM_{10}) e a 2,5 micrometri ($PM_{2.5}$). A causa della complessa e variabile composizione chimica dell'aerosol, tali normative si limitano, però, al controllo della misura aspecifica del peso di particolato disperso nell'atmosfera ($\mu g/mc$), campionato in condizioni standard, senza una valutazione qualitativa e quantitativa della sua composizione chimica, con poche eccezioni (metalli come Pb, Cd, As, Ni e componenti organici come Benzene e IPA). Studi tossicologici ed epidemiologici hanno definitivamente accertato gli effetti sanitari e l'importanza ambientale delle sostanze chimiche delle polveri sospese, con particolare riguardo ad agenti xenobiotici come metalli pesanti e componenti organici di origine antropica (in particolare, idrocarburi policiclici aromatici).



Ossidi di azoto (NO_x)

Origine

La principale fonte antropica è rappresentata dai processi di combustione, con particolare riferimento alle emissioni da traffico (in particolare motori diesel), alle centrali termoelettriche e agli impianti di riscaldamento. Un contributo non trascurabile deriva dalle pratiche agricole (produzione e utilizzo di fertilizzanti azotati, processi di decomposizione anaerobica di sostanze organiche azotate).

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

Le emissioni di NO_x sono generalmente costituite da una miscela di monossido di azoto (NO) e di biossido di azoto (NO₂). NO, dotato di bassa tossicità, è rapidamente ossidato in atmosfera a NO₂, che risulta più aggressivo per le mucose e l'apparato respiratorio, inducendo processi infiammatori come bronchiti croniche, asma ed enfisema polmonare.

Monossido di carbonio (CO)

Origine

Si forma durante la combustione di sostanze organiche in difetto di ossigeno. Le principali sorgenti di questo inquinante sono costituite dalla combustione dei combustibili fossili utilizzati nei motori a scoppio e dalle emissioni da attività industriali (soprattutto impianti siderurgici e raffinerie di petrolio). Per quanto riguarda la sorgente traffico, le emissioni di CO dipendono fortemente dall'efficienza del processo di combustione. Pertanto, condizioni di traffico rallentato e aree di parcheggio ad elevata mobilità di scambio costituiscono un fattore favorevole al raggiungimento di elevate concentrazioni atmosferiche.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

La tossicità del CO è dovuta alla capacità di legarsi all'emoglobina del sangue negli alveoli polmonari impedendo l'ossigenazione dei tessuti. A basse concentrazioni può provocare emicranie, debolezza diffusa, giramenti di testa; a concentrazioni maggiori può avere esiti letali.

Ozono (O₃)

Origine

Nella troposfera, il principale meccanismo di formazione di ozono è la reazione di ossigeno molecolare con l'ossigeno atomico prodotto dalla fotolisi del biossido di



azoto⁹. L'ozono viene anche prodotto da processi di ossidazione di idrocarburi immessi nell'atmosfera. La produzione antropica di questo componente segue processi indiretti: emissione di inquinanti gassosi che costituiscono i suoi precursori (traffico automobilistico, processi di combustione, evaporazione dei carburanti e solventi) e successiva ossidazione nell'atmosfera; si tratta, quindi, di un tipico inquinante secondario.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

Gli effetti dell'ozono sull'uomo e sull'ambiente (in particolare, sulla vegetazione) sono legati alla sua estrema reattività. Esso è una fonte di radicali in grado di indurre processi ossidativi su componenti cellulari, fra i quali amminoacidi, proteine e lipidi. A basse concentrazioni (intorno a 0,1 ppm¹⁰) provoca irritazioni agli occhi e alla gola; concentrazioni più elevate causano irritazioni e processi infiammatori dell'apparato respiratorio.

Idrocarburi aromatici a singolo anello (toluene, xilene)

Origine

Le principali fonti delle emissioni di idrocarburi aromatici a singolo anello (toluene, xilene) nell'atmosfera sono costituite da processi di combustione incompleta di combustibili fossili (gas esausti dei veicoli a motore, soprattutto a benzina) e da attività industriali (produzione di materie plastiche e resine sintetiche). Toluene e xilene possono venire emessi direttamente nell'atmosfera per volatilizzazione da colle, vernici, cere per mobili e detergenti.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

La tossicità del toluene è ben inferiore a quella del benzene e suoi effetti sulla salute sono circoscritti a problemi respiratori e di irritazione delle mucose. Il toluene viene rapidamente metabolizzato e la sua escrezione avviene per via urinaria. Effetti tossici importanti del toluene sul sistema nervoso centrale sono stati osservati solo per operatori esposti a concentrazioni molto più elevate di quelle atmosferiche (superiori ai 200 µg/mc).

⁹ La reazione chimica in oggetto si mostra come $\text{NO} + \text{O}_3 \rightleftharpoons \text{NO}_2 + \text{O}_2$. Considerando inoltre che in prossimità di fonti produttrici di NO, l'ozono viene consumato dalla reazione, si capisce come i valori più elevati di questo inquinante siano potenzialmente raggiunti in zone meno interessate da attività umane.

¹⁰ Parti per milione (ppm) è una notazione che indica i rapporti tra quantità misurate omogenee. Per esempio, un milligrammo è una parte per milione del chilogrammo, così dire che una sostanza ha un certo valore espresso in parti per milione (ppm) è come dire "milligrammi per ogni chilogrammo".



Lo xilene presenta una tossicità e effetti sulla salute simili a quelli esercitati dal toluene: irritazione degli occhi e dell'apparato respiratorio; pesanti effetti sul sistema neuro-vegetativo sono stati osservati solo in ristretti ambiti professionali.

Idrocarburi aromatici a singolo anello (benzene)

Caratteristiche

Il benzene (C_6H_6) è il più semplice dei composti organici aromatici. È un liquido incolore dal caratteristico odore aromatico pungente che diventa irritante a concentrazioni elevate. La soglia di concentrazione per la percezione olfattiva è di 5 mg/m³ (Air Quality Guidelines for Europe, WHO 1987). A temperatura ambiente volatilizza facilmente, è scarsamente solubile in acqua e miscibile invece con composti organici come alcool, cloroformio e tetracloruro di carbonio.

Benzene e atmosfera

Il benzene presente nell'aria deriva da processi evaporativi (emissioni industriali) e di combustione incompleta sia di natura antropica (veicoli a motore), che naturale (incendi). Tra queste, la maggiore fonte emissiva è costituita dai gas di scarico dei veicoli a motore, alimentati con benzina (principalmente auto e ciclomotori). Il benzene rilasciato dai veicoli deriva dalla frazione di carburante incombusto, da reazioni di trasformazione di altri idrocarburi e, in parte, anche dall'evaporazione che si verifica durante la preparazione, distribuzione e stoccaggio delle benzine, ivi comprese le fasi di marcia e sosta prolungata dei veicoli.

Benzene e salute

L'esposizione cronica al benzene provoca tre tipi di effetti:

- 1) danni ematologici (anemie, ecc.);
- 2) danni genetici (alterazioni geniche e cromosomiche);
- 3) effetto oncogeno.

Per quanto riguarda l'effetto oncogeno, il benzene è stato classificato dalla IARC (International Agency for Research on Cancer) tra i cancerogeni certi (gruppo 1). Studi epidemiologici hanno dimostrato chiaramente l'associazione tra esposizione al benzene e patologie di tipo leucemico, nonché l'interazione tra i prodotti metabolici del benzene e il DNA, con effetti mutageni e teratogeni. Gli organismi scientifici nazionali e internazionali ritengono che sia opportuno essere cautelativi e considerare un esistente rischio, anche se piccolo, per bassi livelli di esposizione. Viene accettato quindi il



"modello lineare senza soglia", cioè un modello che associa l'incremento lineare degli effetti all'aumentare della concentrazione (A. Seniori Costantini - CSPO Firenze, 2001).

Biossido di zolfo (SO_2)

Caratteristiche chimico fisiche

Il biossido di zolfo è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante.

Origine

Il biossido di zolfo si forma nel processo di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi (carbone, olio combustibile, gasolio). Le fonti di emissione principali sono legate alla produzione di energia, agli impianti termici, ai processi industriali e al traffico. L' SO_2 è il principale responsabile delle "piogge acide", in quanto tende a trasformarsi in anidride solforica e, in presenza di umidità, in acido solforico. In particolari condizioni meteorologiche e in presenza di quote di emissioni elevate, può diffondersi nell'atmosfera ed interessare territori situati anche a grandi distanze.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

È un gas irritante per gli occhi e per il tratto superiore delle vie respiratorie, a basse concentrazioni, mentre a concentrazioni superiori può dar luogo a irritazioni delle mucose nasali, bronchiti e malattie polmonari.

Composti organici volatili (VOC)

Si classificano come VOC sia gli idrocarburi contenenti carbonio ed idrogeno come unici elementi (alcheni e composti aromatici) sia composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC).

Vengono definiti come VOC qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K (20 °C) una pressione di vapore di 0,01 kPa o superiore (definizione dell'art 268, comma II del D.Lgs. 152/2006).

Monossido di carbonio (CO)

Caratteristiche chimico fisiche

Il monossido di carbonio è un gas incolore ed inodore che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili.



Origine

La principale sorgente di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso e rallentato. Altre sorgenti sono gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali, come la produzione di acciaio, di ghisa e la raffinazione del petrolio.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

La sua tossicità è dovuta al fatto che, legandosi all'emoglobina al posto dell'ossigeno, impedisce una buona ossigenazione del sangue, con conseguenze dannose sul sistema nervoso e cardiovascolare.

Benzo(a)Pirene (BaP) e altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Caratteristiche chimico fisiche

Gli IPA sono idrocarburi con struttura ad anelli aromatici condensati. Sono sostanze solide a temperatura ambiente, degradabili in presenza di radiazione ultravioletta. Il composto più studiato e rilevato è il BaP che ha una struttura con cinque anelli condensati.

Origine

Sono contenuti nel carbone e nei prodotti petroliferi (particolarmente nel gasolio e negli oli combustibili). Si formano durante le combustioni incomplete. Le principali sorgenti sono individuabili nelle emissioni da motori diesel, da motori a benzina, da centrali termiche alimentate con combustibili solidi e liquidi pesanti e in alcune attività industriali (cokerie, produzione e lavorazione grafite, trattamento del carbon fossile).

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

Lo IARC (International Agency for Research on Cancer) ha inserito il BaP e altri IPA con 4-6 anelli condensati nelle classi 2A o 2B (possibili o probabili cancerogeni per l'uomo) per gli effetti dimostrati "in vitro". Pericolosità ancora più elevata è stata dimostrata da nitro e ossigeno derivati degli IPA, anch'essi generati nelle combustioni incomplete.

Si riportano, a titolo di completezza scientifica, anche dati del Sistema IRIS (Integrated Risk Information System) dell'US EPA per ciò che riguarda la sostanza denominata Benzo [a] pirene (BaP), che conferma il giudizio dell'istituto IARC:



“Classification — B2; probable human carcinogen

Basis — Human data specifically linking benzo[a]pyrene (BAP) to a carcinogenic effect are lacking. There are, however, multiple animal studies in many species demonstrating BAP to be carcinogenic following administration by numerous routes. BAP has produced positive results in numerous genotoxicity assays.”

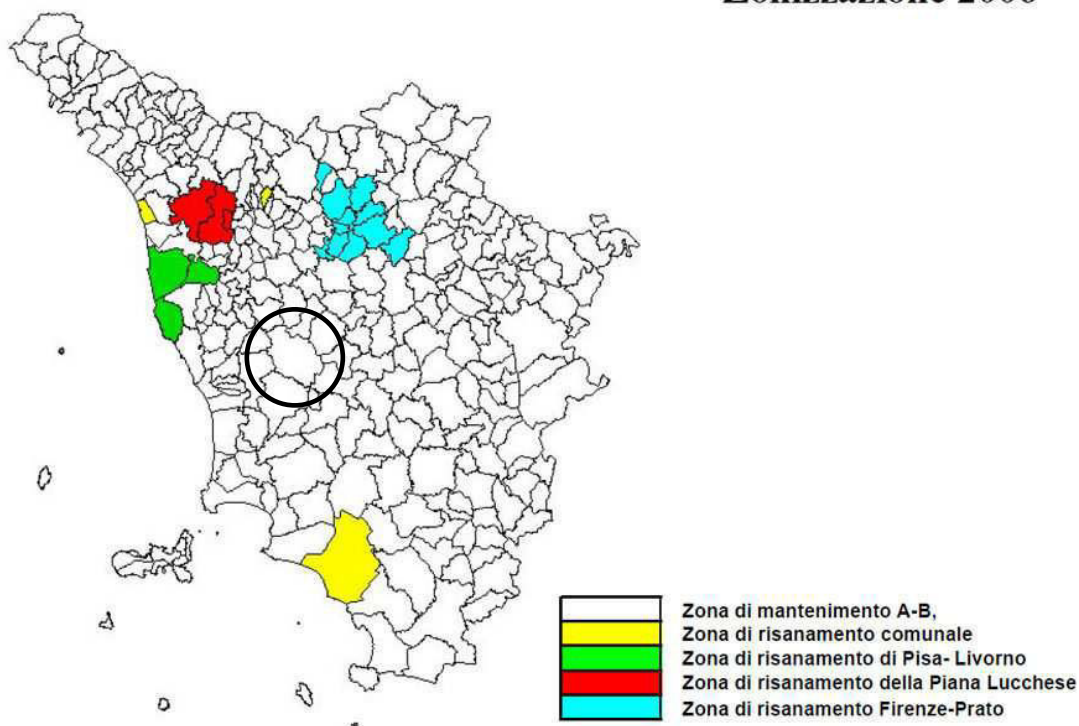
Classificazione del territorio e qualità dell'aria

(Fonte dati: Regione Toscana – PRRM 2008-10, ARPAT - Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana Anno 2011)

Il PRRM Regionale, nella relazione di Piano, classifica tramite zonizzazione i comuni toscani. Sulla base del quadro conoscitivo così delineato è stata realizzata una terza zonizzazione e classificazione del territorio regionale (riferita all'anno 2006), effettuata per la prima volta nel 2001, sulla base dei dati del rilevamento della qualità dell'aria relativi al periodo 2000-2006 e sulla base dei dati IRSE relativi all'anno 2005.

La zonizzazione è riportata a seguito e mostra come il Comune di Volterra sia classificato in zona di mantenimento, ovvero in cui occorre “mantenere le concentrazioni delle sostanze inquinanti tali da non comportare rischi di superamento dei valori limite e attuare tutte le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell'aria ambiente...”.

Zonizzazione 2006

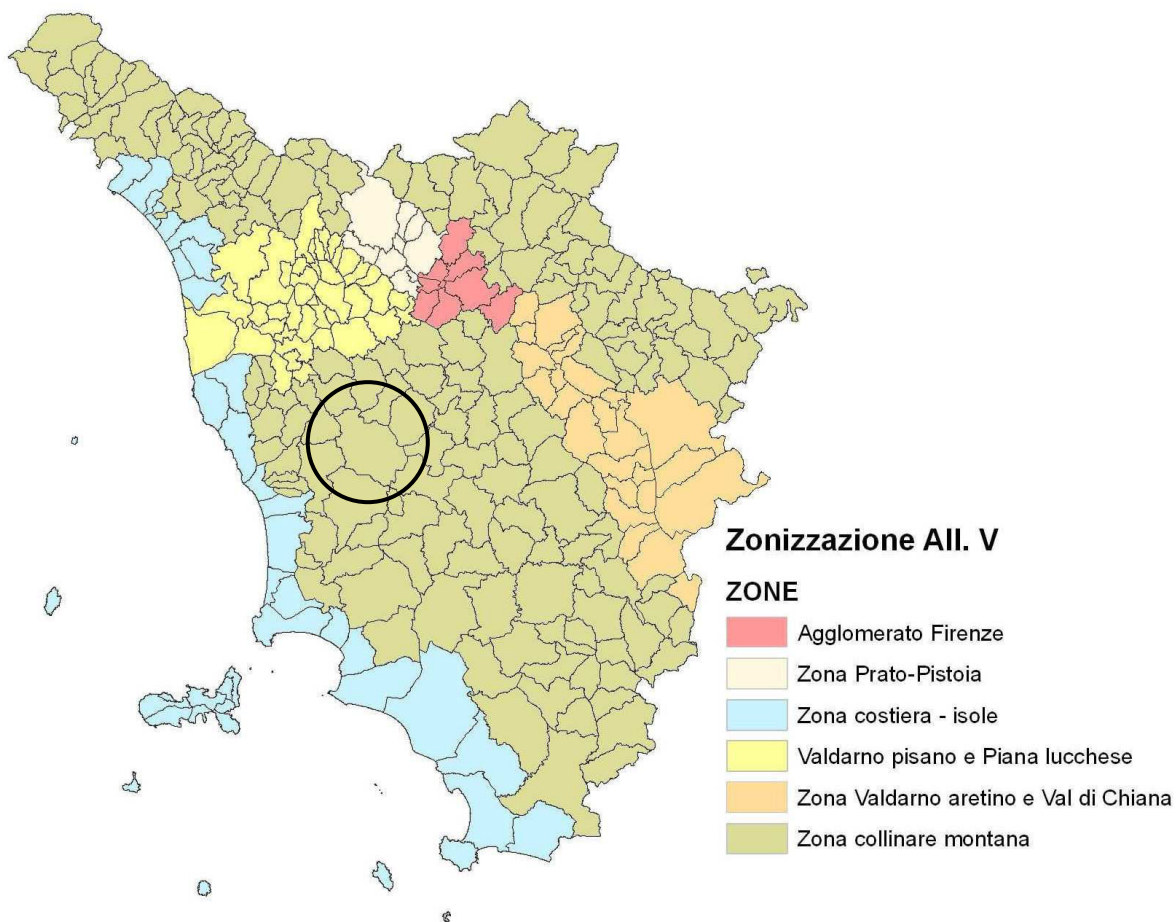


Nuova classificazione

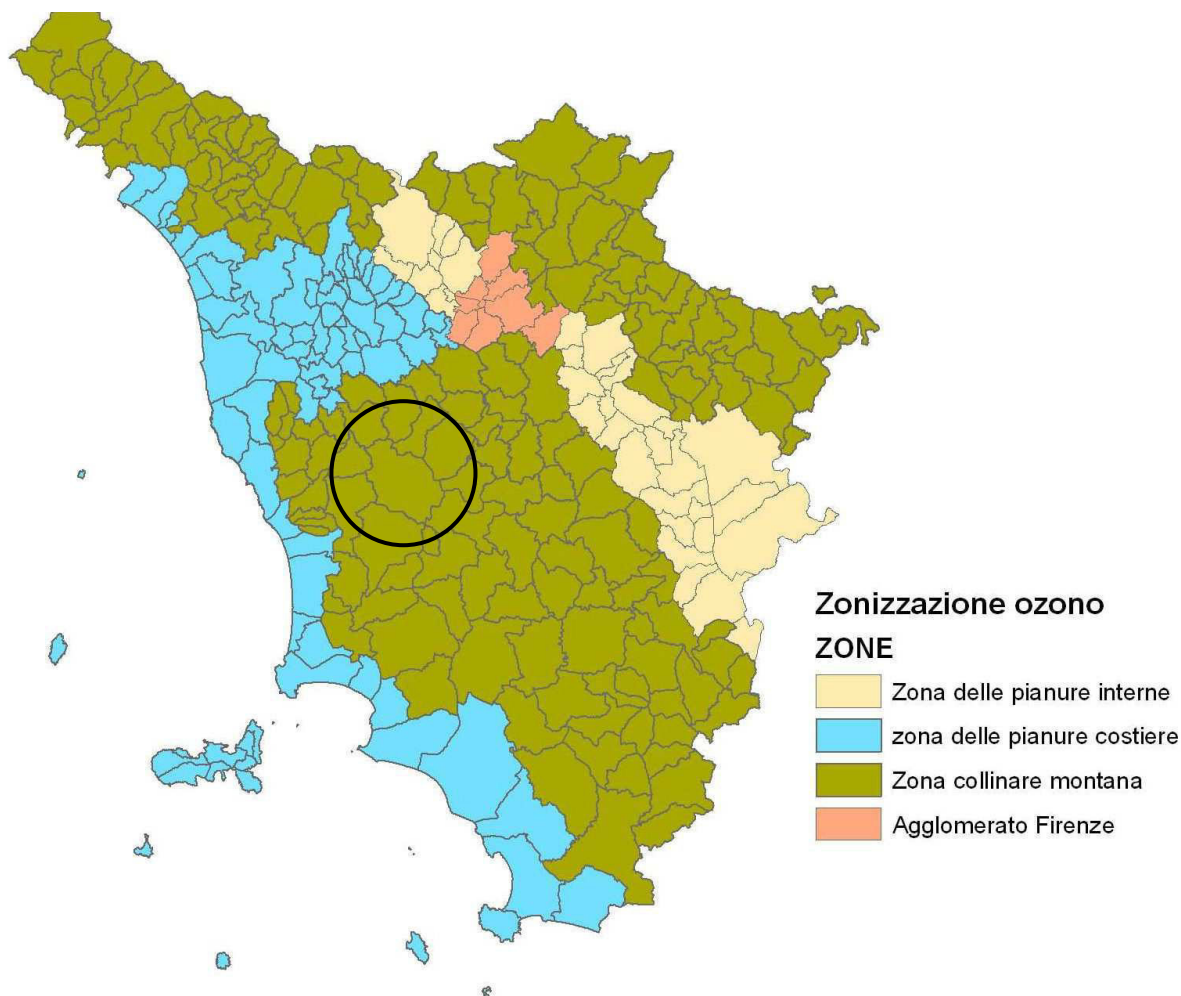
In base alle indicazioni del Dlgs.155/2010 che ha indicato una gestione della problematica della qualità dell'aria che doveva essere affrontata su scala regionale nell'ambito di zone omogenee dal punto di vista delle fonti di inquinamento e della loro influenza sul territorio, la Regione Toscana ha effettuato la zonizzazione del territorio che è stata ufficializzata con la DGRT1025/2010.

Per l'individuazione delle zone e degli agglomerati si è fatto riferimento ai confini amministrativi a livello comunale, secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. suddetto, per il territorio regionale sono state effettuate due distinte zonizzazioni:

- zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 (biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato PM10 e PM2,5, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene), comprende un agglomerato e cinque zone.
- zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010, comprende tre zone secondo la DGRT n°1025/2010, accordi con il Ministero in attesa di essere ufficializzati prevedono di separare l'agglomerato di Firenze dalla zona delle pianure interne



Zonizzazione per gli inquinanti di cui all'Allegato V ai sensi del D.Lgs 155/2010 (Fonte: ARPAT - Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana Anno 2011)

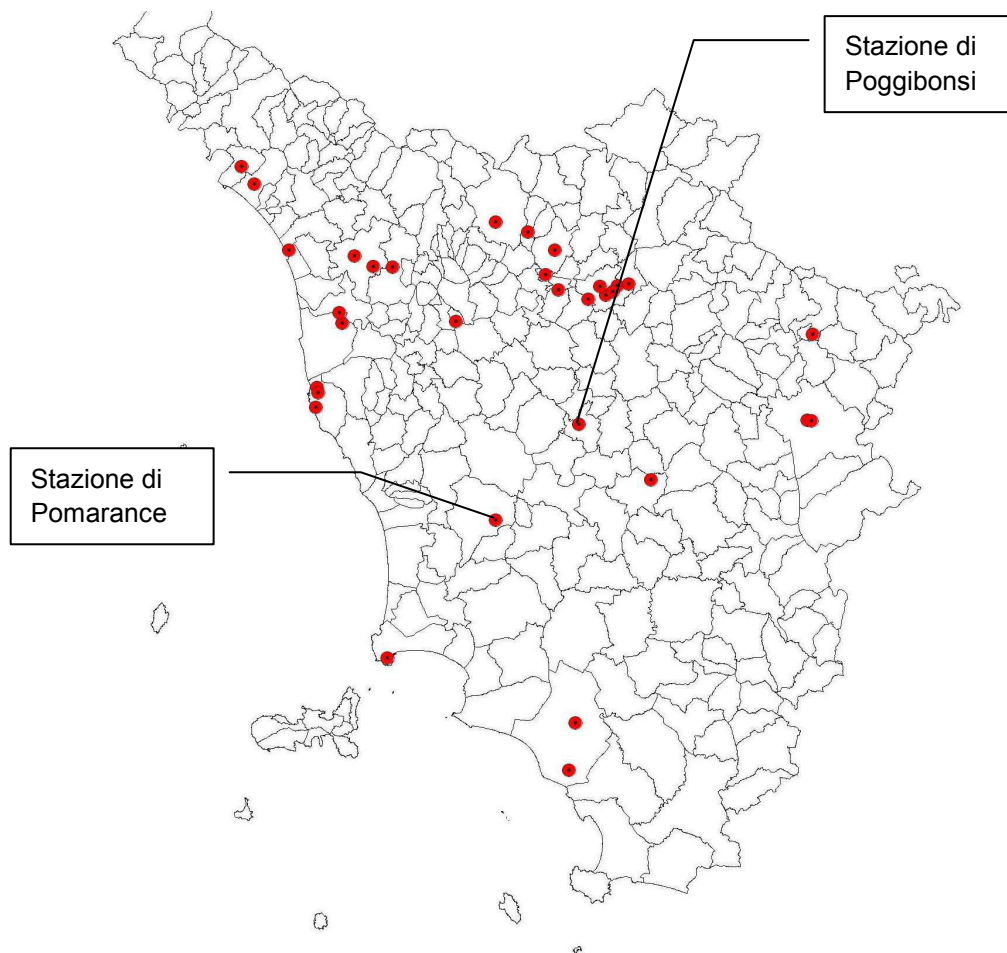


Zonizzazione per gli inquinanti di cui all'Allegato IX ai sensi del D.Lgs 155/2010 (Fonte: ARPAT
- Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana Anno 2011)

Il Comune di Volterra ricade nella zona "Collinare Montana" per cui la relazione ARPAT riporta la definizione: *"Questa zona copre una superficie superiore ai 2/3 del territorio regionale e presenta, oltre al dato orografico, elementi caratterizzanti, relativi alle modeste pressioni presenti sul territorio, che la distinguono ed identificano come zona. Risulta caratterizzata da bassa densità abitativa e da bassa pressione emissiva, generalmente inferiori a quelle delle altre zone urbanizzate, e comunque concentrata in centri abitati di piccola e media grandezza ed in alcune limitate aree industriali. In questa zona si distingue un capoluogo toscano (Siena) e le due aree geotermiche del Monte Amiata e delle Colline Metallifere che presentano caratteristiche di disomogeneità rispetto al resto dell'area."*

Le uniche stazioni di rilevamento vicine al Comune di Volterra sono quelle posizionate nei comuni di Pomarance (Staz. PI – Montecerboli) e Poggibonsi (Staz. SI – Poggibonsi), pertanto si tenterà una delineazione dello stato dell'aria tramite i dati

riportati nella relazione ARPAT “Relazione annuale sullo stato della qualità dell’aria nella Regione Toscana Anno 2011” relativi alle stazioni menzionate.



Stazioni di rete regionale secondo l'allegato 3 della DGRT n°1025/2010 (Fonte: ARPAT - Relazione annuale sullo stato della qualità dell’aria nella Regione Toscana Anno 2011)

A seguito sono riportati i dati delle centraline, relativamente agli inquinanti rilevati.

PM10

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2011 sono stati confrontati con i valori limite di legge per il PM10 (allegato XI D.Lgs.155/2010), corrispondenti al numero delle medie giornaliere con concentrazione superiore a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e alla media annuale.



PM10 - Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2011

Zona	Nome stazione	Tipologia	N° medie giornaliere > 50 µg/m ³	V.L.	Media annuale (µg/m ³)	V.L.
Zona collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	0	35	13	40
	PI-Montecerboli	Periferica fondo	0		15	
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	20		29	

PM10 - n° superamenti valore giornaliero 50 mg/m³ - Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale.

Zona	Nome stazione	Tipologia	N°superamenti media giornaliera di 50 µg/m ³				
			V.L. = 35 gg/anno				
			2007	2008	2009	2010	2011
Zona Collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	0	1	0	0	0
	PI-Montecerboli	Periferica fondo	3	1	0	0	0
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	-	-	-	-	20

PM10 - Medie annuali - Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale

Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Concentrazioni medie annue (µg/m ³)				
			Valore Limite= 40 µg/m ³				
			2007	2008	2009	2010	2011
Zona Collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	12	12	11	10	13
	PI-Montecerboli	Periferica fondo	17	15	15	13	15
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	-	-	-	-	29

NO₂ e NO_x

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2011 sono stati confrontati con i valori limite per NO₂ (allegato XI D.Lgs.155/2010), cioè il numero di medie orarie superiori a 200 µg/m³ e la media annuale. Di seguito sono riportate solo le stazioni in cui il rendimento degli analizzatori è stato superiore al 90%.

NO₂ - Elaborazioni degli indicatori per le stazioni di rete regionale anno 2011

Zona	Nome stazione	Tipologia	N°massime medie orarie > 200 µg/m ³	V.L.	Media annuale (µg/m ³)	V.L.
Zona collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	0	18	5	40
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	0		21	

NO₂ - N° superamenti massima oraria 200 mg/m³ - Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale



Zona	Nome stazione	Tipo stazione	N°superamenti massima media oraria di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
			V.L. = 18 superamenti				
			2007	2008	2009	2010	2011
Zona Collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	0	0	0	0	0
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	-	-	-	-	0

NO₂ - Medie annuali - Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale

Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Concentrazioni medie annue ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
			Valore Limite= 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
			2007	2008	2009	2010	2011
Zona Collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	6	7	7	6	5
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	-	-	-	-	21

O₃

Gli indicatori elaborati sui dati di ozono misurati sono stati confrontati con i parametri indicati dalla normativa (allegati VII e VIII del D.Lgs.155/2010):

- valore obiettivo per la protezione della salute umana - N° medie massime giornaliere di 8 ore superiori a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, l'indicatore è dato dalla media dei valori degli ultimi tre anni;
- valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 - somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tra maggio e luglio, rilevate ogni giorno tra le 8.00 e le 20.00, l'indicatore è dato dalla media dei valori degli ultimi cinque anni;
- superamenti della soglia di informazione pari alla media oraria di 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- superamenti della soglia di allarme pari alla media oraria di 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

O₃ - Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana - Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale ozono anno 2011

Zona	Comune	Nome stazione	Tipologia	N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Valore obiettivo per la protezione della salute umana
				Anno 2011	Media 2009-2010-2011	
Zona collinare montana	Chitignano	AR-Casa Stabbi *	Rurale fondo	53	21	25 come media su 3 anni
	Pomarance	PI-Montecerboli	Suburbana	36	35	

O₃ - Confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione. Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale ozono anno 2011



Zona	Comune	Nome stazione	Tipologia	AOT40 Maggio/Luglio		Valore obiettivo per la protezione della vegetazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$)
				Anno 2011	Media 2007-2008-2009-2010-2011	
Zona collinare montana	Chitignano	AR-Casa Stabbi*	Rurale fondo	25241	17271	18.000 come media su 5 anni
	Pomarance	PI-Montecerboli	Suburbana	24011	23214	

O₃ - Superamenti delle soglie di allarme e di informazione. Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale ozono anno 2011

SOGLIA DI ALLARME	Riferimento normativo	Casi rilevati	
Concentrazione oraria > 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D.Lgs.155/2010	0	
SOGLIA DI INFORMAZIONE	Riferimento normativo	Casi rilevati	
Concentrazione oraria > 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D.Lgs.155/2010	FI-Settignano	0
		PT-Montale	0
		LU-Carignano	1
		PI-Passi	0
		GR-Maremma	0
		AR-Casa Stabbi	0
		PI-Montecerboli	0

O₃ - Superamenti del valore obiettivo tutela salute umana del numero di giorni con superamenti del valore 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 8 ore massima giornaliera – Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale

Zona	Nome stazione	Tipo stazione	N° di giorni con superamenti del valore 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 8 ore massima giornaliera				
			2007	2008	2009	2010	2011
Zona collinare montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	21	24	7	2	53
	PI-Montecerboli	Suburbana	44	16	25	45	36

PM_{2,5} - CO - SO₂

Lo stato degli inquinanti non è rilevato né nella stazione di Pomarance, né in quella di Poggibonsi.



Emissioni sul territorio

(Fonte dati: Quadro conoscitivo Ambientale di Piano Strutturale Comune di Volterra 2005)

Dall'Inventario Regionale Emissioni emerge che nel territorio di Volterra non è localizzata alcuna fonte puntuale di emissione¹¹, né esistono arterie di comunicazione tali da rientrare nella classificazione di sorgenti lineari di inquinamento. Relativamente alle fonti diffuse, si riporta di seguito una tabella riassuntiva in cui per ciascuna sostanza indagata si individuano quattro classi di produzione (tonnellate per anno).

Volterra						
CLASSE DI PRODUZIONE	Emissioni diffuse (tonnellate per anno)					
	<i>CO</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>COV</i>	<i>SOx</i>	<i>NOx</i>	<i>NH₃</i>
Produzione bassa				X (0-10)		
Produzione medio-bassa		X (30-60 t)	X (320-1330)		X (90-209)	
Produzione medio-alta	X (530-4.090)					
Produzione alta						X (60-369)

Fonte: I.R.S.E. 2000

¹¹ Nel Quadro conoscitivo per definire le fonti puntuali vengono utilizzate le seguenti soglie di emissione:

- 250 t/anno relativamente al monossido di carbonio;
- 25 t/anno relativamente agli altri inquinanti principali;
- 250 kg/anno relativamente ai metalli pesanti.

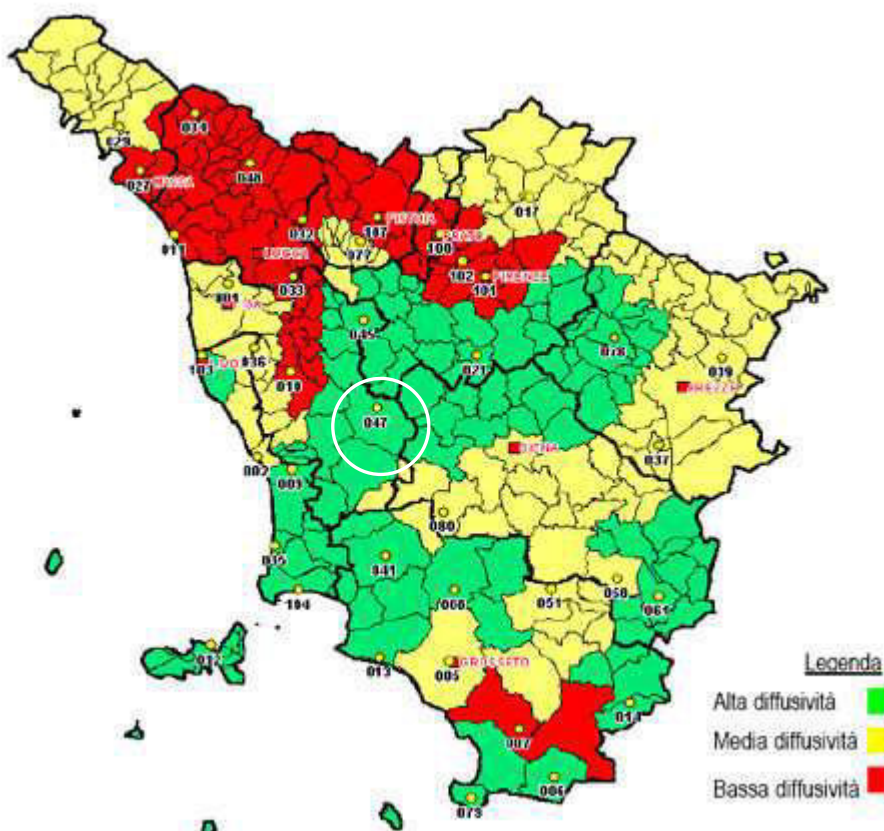
Diffusività atmosferica

(Fonte dati: Regione Toscana - PRRM 2008-10, LAMMA – Classificazione della Diffusività atmosferica nella Regione Toscana 2000)

La diffusività atmosferica è la condizione che permette la dispersione delle sostanze inquinanti accumulate nei bassi strati dell'atmosfera. Il grado di diffusività è determinato dall'interazione di 3 fattori: l'intensità del vento, la turbolenza atmosferica e l'orografia del territorio preso in esame.

Tale parametro, attualmente classificato in alta, media e bassa diffusività, risulta direttamente proporzionale alla capacità di dispersione di inquinanti in una determinata area (es. territorio comunale).

Grazie agli studi effettuati dalla Regione Toscana, è stato possibile verificare che, in alcune aree geografiche, comuni rurali privi di impianti industriali ma a bassa diffusività atmosferica possono fare registrare valori di sostanze inquinanti nell'aria maggiori rispetto a vicine città maggiormente industrializzate, il cui territorio comunale è caratterizzato da alta diffusività atmosferica



Mappa della diffusività atmosferica regionale

Il Comune di Volterra figura in una zona ad Alta diffusività.

**Fragilità del sistema aria**

(Fonte dati: Valutazione degli effetti ambientali - PTCP Prov. PISA)

Da Relazione VEA (Valutazione degli effetti ambientali - PTCP Prov. PISA) La valutazione delle condizioni di fragilità del sistema aria è stata effettuata secondo la seguente articolazione:

- BASSA se la classificazione dell'inquinante in base a D.Lgs. 351/99 corrisponde alla classe A;
- MEDIA se la classificazione dell'inquinante in base a D.Lgs. 351/99 corrisponde alla classe B;
- ALTA se la classificazione dell'inquinante in base a D.Lgs. 351/99 corrisponde alle classi C e D.

Lo schema a seguito riferisce lo stato, all'anno 2006, del comune di Volterra. L'unica fonte di attenzione per fragilità è relativa al PM₁₀:

Comune	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: CO (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: NO2 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: PM10 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: SO2 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: Pb (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: C6H6 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: O3 (S/P)
	Giudizio di fragilità						
Pianura dell'Arno							
Volterra	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	



SISTEMA DELLE ACQUE

Introduzione

L'Era (a Nord, uno dei più cospicui affluenti dell'Arno) e il Cecina (a Sud) sono i maggiori corsi d'acqua che interessano il territorio del comune di Volterra.

L'Era, che attraversa il territorio comunale da Sud-Est a Nord-Ovest, prende origine nei pressi del Monte Voltraio dalla confluenza di due rami minori (l'Era viva, che alimentata da sorgenti nasce nei pressi di Pignano, e l'Era morta, a regime torrentizio, che proviene invece dai rilievi di Spicchiaiola) ed ha carattere torrentizio. Per la palese asimmetria del rilievo lungo il tratto iniziale del suo corso (il colle di Volterra si trova disposto proprio a ridosso della sinistra idrografica del torrente mentre sulla destra prevalgono per ampio tratto alture più modeste di natura prevalentemente argillose) l'Era presenta affluenti di destra ben sviluppati (Strolla, Capriggine, Fregione), mentre sulla sua sinistra si rilevano solo piccoli botri e torrentelli che, per quanto numerosi non sono degni di nota. Scorrendo con regime irregolare su terreni prevalentemente impermeabili, l'Era risulta soggetto a forti piene nei mesi delle piogge mentre nel periodo della siccità estiva la già modesta falda subalvea può scomparire lasciando così completamente secco il torrente.

Il fiume Cecina costituisce invece il maggior corso d'acqua presente nel territorio comunale del quale rappresenta il confine sud-occidentale. Lungo circa 74 km, il Cecina giunge a lambire le ultime propaggini del colle di Volterra a circa metà del suo corso, in una valle morfologicamente matura, raccogliendo sul lato destro del suo ampio letto i torrenti Fosci, Sellate e Zambra che vi convogliano le acque provenienti dalle alture poste ad Est della città. Benché classificato come fiume, anche il Cecina, come l'Era, ha carattere torrentizio sia perché scorre per gran parte su formazioni impermeabili sia a causa dei suoi affluenti che pur provvisti di ampio bacino non hanno portata perenne. Accade così che nei mesi estivi il letto del Cecina può rimanere in gran parte asciutto, mentre nel periodo della maggiore piovosità la forma del bacino piuttosto allargata e talune brusche pendenze dell'alveo provocano la rapida raccolta delle acque dei vari affluenti nell'asta fluviale maggiore determinando così la possibilità di piene improvvise e impetuose. Sia per l'Era che per il Cecina le portate minime si registrano nei mesi di luglio-agosto e le massime nel periodo che va da novembre a marzo.

L'analisi del sistema delle acque è stato effettuato tenendo in considerazione gli ambiti riguardanti:

- Bacino idrografico di riferimento



- Fenomeni puntuali di inquinamento idrico
- Il fiume Cecina
- Rete acquedottistica e fognaria
- Stato delle acque superficiali
- Stato delle acque sotterranee

Bacino idrografico di riferimento

(Fonte dati: Quadro conoscitivo Ambientale di Piano Strutturale Comune di Volterra 2005)

Il Comune di Volterra rientra nel bacino idrografico regionale Toscana Costa con il 50% del suo territorio, e in quello nazionale dell'Arno nuovamente con il 50% del territorio. Dei quattro sottobacini che costituiscono il bacino Toscana Costa, il Comune di Volterra appartiene al bacino del Cecina. Questo è delimitato a Nord dalle alture di Riparbella, Montecatini e Volterra, ad Est dalle Cornate, a Sud dalle alture di Micciano, Libbiano, Querceto e La Sassa. Il sistema idrografico principale, costituito dal Fiume Cecina e dai suoi affluenti, è caratterizzato da una forte asimmetria trasversale, in quanto i tributari di destra presentano corsi più brevi e di maggior pendenza rispetto a quelli di sinistra. In questa zona gli insediamenti residenziali sono distribuiti su numerose frazioni in maniera diffusa, con una densità di popolazione a livello di territorio che risulta tra i più bassi della Toscana. Gran parte del territorio è interessato da bacini minerari per la ricerca e l'estrazione di salgemma e di fluidi geotermici. A questo riguardo, deve essere sottolineato il notevole sviluppo che assumono gli impianti di adduzione (i vapordotti) e sfruttamento (centrali elettriche) dell'energia geotermica, che denotano in modo peculiare il paesaggio della porzione meridionale dell'area, dove è concentrata, insieme al Polo di Saline, l'assoluta prevalenza di insediamenti industriali. In questa zona gli insediamenti residenziali sono distribuiti su numerose frazioni in maniera diffusa, con una densità di popolazione a livello di territorio che risulta tra i più bassi della Toscana. Il fiume presenta un regime spiccatamente torrentizio, con portate misurate sul medio corso, variabili tra un massimo di 1.030 m³/sec ed un minimo di 0.01 m³/sec, con frequenti fenomeni di stress idrico. Gli affluenti di sinistra sono più lunghi e hanno letti più ampi di quelli di destra, principalmente a carattere torrentizio e con maggiori pendenze del corso. In riva sinistra il Cecina riceve le acque dei Torrenti Pavone, Trossa e Sterza (i cui bacini occupano circa 367 km²). In riva destra riceve i Torrenti Foschi, Cortolla e Lupicaia (con circa 142 km² di bacino). Sull'asta principale si verificano lunghe magre durante il periodo estivo e forti piene da novembre fino alla stagione primaverile. Come anticipato all'inizio del paragrafo il Comune di Volterra appartiene per il 50% del suo territorio



anche al bacino idrografico dell'Arno, nella fattispecie è solcato dal fiume Era, uno dei più cospicui affluenti dell'Arno. L'Era, che attraversa il territorio comunale da Sud-Est a Nord-Ovest, prende origine nei pressi del Monte Voltraio dalla confluenza di due rami minori (l'Era viva, che alimentata da sorgenti nasce nei pressi di Pignano, e l'Era morta, a regime torrentizio, che proviene invece dai rilievi di Spicchiaiola) ed ha carattere torrentizio. Per la palese asimmetria del rilievo lungo il tratto iniziale del suo corso (il colle di Volterra si trova disposto proprio a ridosso della sinistra idrografica del torrente mentre sulla destra prevalgono per ampio tratto alture più modeste di natura prevalentemente argillose) l'Era presenta affluenti di destra ben sviluppati (Strolla, Capriggine, Fregione), mentre sulla sua sinistra si rilevano solo piccoli botri e torrentelli che, per quanto numerosi non sono degni di nota. Scorrendo con regime irregolare su terreni prevalentemente impermeabili, l'Era risulta soggetto a forti piene nei mesi delle piogge mentre nel periodo della siccità estiva la già modesta falda subalvea può scomparire lasciando così completamente secco il torrente.

Fenomeni puntuali di inquinamento idrico

(Fonte dati: Quadro conoscitivo Ambientale di Piano Strutturale Comune di Volterra 2005)

Si riportano i risultati emersi nell'ambito del Progetto Mercurio 2000, condotto a partire da luglio 2000, da ARPAT Dip. Provinciale Pisa, ASL5 e Istituto di Biofisica del CNR di Pisa, e finalizzato alla valutazione dei livelli di mercurio presenti ed all'individuazione delle potenziali sorgenti di diffusione di tale elemento nell'ambito del territorio della Val di Cecina.

Dall'indagine è emerso che fra gli affluenti del Cecina, la situazione più compromessa è quella del Botro Santa Marta, il cui sedimento prelevato in prossimità della industria chimica Altair, presenta un'altissima concentrazione di mercurio, con valori medi nell'ordine di 10 volte superiori rispetto a quelli ritenuti standard, con picchi di concentrazione fino a 54,3 mg/l.

Le cause di queste concentrazioni vanno ricercate nel processo produttivo della ditta Altair Chimica di Saline di Volterra, che da anni effettua l'elettrolisi di salamoie (NaCl 30%) in celle disposte in serie con superficie anodica di mercurio. Dal momento che oggi l'azienda è dotata di un sistema di demercurizzazione efficiente, come riscontrato anche da Arpat, l'ipotesi più accreditata è che si sia verificato negli anni un accumulo di mercurio nel sedimento tale da raggiungere livelli elevati di concentrazione. La concentrazione del mercurio nei sedimenti del Botro Santa Marta permane elevata, anche se scende a circa la metà, presso la ferrovia di Saline di Volterra, e diminuisce gradualmente prima della confluenza del fiume Cecina. Il Possera seppur in condizioni



assai migliori del Botro Santa Marta, presenta tuttavia valori pur sempre elevati, con le massime concentrazioni di mercurio presso la discarica di Bulera, fino a 7,2 mg/l.

Un inquinamento specifico dell'area di Cecina è quello da boro, legato all'infiltrazione in falda dell'acqua del Fiume Cecina.

Fino agli anni '80 arrivavano nel Cecina, tramite il Torrente Possera, gli scarichi delle centrali geotermiche dell'Enel e dei reflui della lavorazione della colemanite della Soc. Chimica Larderello: nel periodo 1982-1990 il boro raggiungeva concentrazioni, nelle falde a nord di Cecina, fino a 3,5 mg/L. Attualmente, cessata la diretta infiltrazione del boro dal Fiume le concentrazioni sono molto diminuite ma restano ancora alcuni pozzi con acqua al di sopra dei limiti di potabilità (1 mg/L).

Il fiume Cecina

(Fonte dati: Quadro conoscitivo Ambientale di Piano Strutturale Comune di Volterra 2005)

Uno studio idrogeologico commissionato al prof. G. Pranzini dal Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere - Servizi Idrici della Regione Toscana, su proposta dell'Autorità di Bacino, avente per oggetto il bacino del Fiume Cecina e la fascia costiera livornese da Rosignano a San Vincenzo, conclusosi nel febbraio 2004 ha evidenziato quanto segue.

Il Fiume Cecina ha, a tutti gli effetti, un regime torrentizio, con le maggiori portate concentrate nel periodo da novembre ad aprile, in proporzionalità diretta con gli eventi meteorici più significativi. Le differenze di deflusso tra i periodi di morbida e di magra sono quindi significative e, complessivamente, si passa da portate dell'ordine di metri cubi al secondo nei periodi più favorevoli a portate in litri al secondo nei mesi più critici. Da punto di vista strettamente quantitativo, il bilancio annuo della falda alluvionale non presenta situazioni di squilibrio fra i volumi estratti e la ricarica.

Quest'ultima è svolta principalmente dal Cecina, che, grazie all'elevata permeabilità dell'alveo fluviale, è in grado di ricostituire la riserva stagionale ben prima del termine del periodo piovoso.

Le infiltrazioni in alveo riescono anche a "tamponare" efficacemente l'abbassamento stagionale della falda, salvo in corrispondenza dei tratti alluvionali con intensi emungimenti (ad esempio alla Cacciatina, Comune di Montecatini Val di Cecina): qui il livello freatico si abbassa progressivamente, facendo nel contempo aumentare il richiamo di acqua dal Fiume.

Se non emergono problematiche rilevanti di sovrasfruttamento della falda alluvionale, i problemi riguardano invece le portate di magra del Cecina; queste sarebbero già basse per ragioni climatiche e per la bassa permeabilità media del bacino (che comporta un



basso deflusso di base) e sono ancora diminuite dai prelievi dalla falda alluvionale, prevalentemente industriali, che richiamano acqua dal Fiume.

In condizioni di scarsa portata del Fiume, quali si registrano in media per 3-4 mesi l'anno, i campi pozzi creano depressioni della superficie freatica che richiamano acqua dal fiume fino a causare il prosciugamento di tratti d'alveo, come hanno evidenziato le misure di portata eseguite nelle estati degli ultimi cinque anni con l'eccezione del 2002, caratterizzato da piogge estive molto superiori alla media.

Al di là della precisione dei valori, lo studio citato conferma che i prelievi industriali incidono in maniera pesante sulle portate di magra del Cecina, e che quindi necessitano interventi al fine di ridare al Fiume un deflusso minimo.

La diretta incidenza dei prelievi dalla falda di subalveo del Fiume Cecina sul deflusso superficiale dello stesso, è sottolineata anche nello Studio di Impatto Ambientale per il Progetto di coltivazione mineraria del salgemma nelle concessioni "Cecina" "Volterra" e "Poppiano" (Bilancio idrologico del Bacino del Fiume Cecina a Ponte di Monterufoli periodo 1935-1996 - Lorenzini S. & Grassi S. - 2002). Infine, anche dagli studi citati, emerge come le alluvioni del Cecina, sebbene ridotte da escavazioni compiute nel passato e con uno spessore medio non elevato, abbiano comunque una notevole importanza per la risorsa idrica locale.

Rete acquedottistica e fognaria

(Fonte dati: Quadro conoscitivo Ambientale di Piano Strutturale Comune di Volterra 2005, Relazione di Sintesi della Valutazione Integrata allegata al RU - 2009)

La gestione dei servizi idrici (acquedotto, fognatura e depurazione) per i Comuni dell'Area 43 è svolta dall'ASA. Attualmente l'approvvigionamento idrico è garantito da 49 pozzi e 41 sorgenti.

Le reti di adduzione dai pozzi e dalle sorgenti hanno una estensione di circa 457 km e trasportano l'acqua prelevata verso i serbatoi che alimentano le reti di distribuzione dei centri abitati presenti nell'area in esame.

L'estensione delle reti di distribuzione rilevate nei vari Comuni è complessivamente pari a circa 210 km. La distribuzione della risorsa prelevata alle fonti avviene attraverso 87 serbatoi con una capacità complessiva di 6.176 mc. Per conoscere i valori relativi a Volterra si veda la Tabella seguente:



Comuni	Rete fognaria		Rete acquedotto	
	Lunghezza rete (Km)	Popolazione servita (%)	Lunghezza rete (Km)	Popolazione servita (%)
Volterra	8,2	98	114,3	100

Fonte: Elaborazioni su dati ASA

I principali sistemi acquedottistici sovracomunali sono l'Acquedotto Carlina e l'Acquedotto Puretta che alimentano i comuni di Pomarance e Volterra.

L'Acquedotto Carlina è un sistema di adduzione, infatti non serve direttamente alcuna rete di distribuzione ma alimenta quattro schemi distinti: l'acquedotto di Pomarance; quello della frazione di Montecerboli (Pomarance), l'acquedotto di Volterra capoluogo e quello della frazione di Saline (Volterra).

L'alimentazione dello schema Carlina trae risorsa da 12 sorgenti tutte ubicate nel Comune di Radicondoli; il sistema acquedottistico che trasporta in media circa 20 l/sec, prevede oltre alle captazioni, una serie di condotte di adduzione intervallate da piccole vasche di accumulo, in corrispondenza delle quali avviene la presa di alimentazione degli schemi dipendenti. Sono complessivamente presenti sei piccoli accumuli pari a circa 90 mc più un serbatoio, del volume di 100 mc, che alimenta la rete di distribuzione della frazione di Montecerboli.

L'Acquedotto Puretta ha la funzione di alimentazione degli schemi di distribuzione di Volterra (capoluogo), della frazione di Saline (Volterra) e di Pomarance (capoluogo).

La risorsa distribuita, pari in media a circa 40 l/sec, è prelevata dal campo pozzi Berignone e inviata alla centrale di sollevamento Puretta, dove subisce anche un trattamento di disinfezione mediante clorazione; la centrale Puretta è schematicamente divisibile in due sotto stazioni che alimentano rispettivamente la centrale Poggio alle Forche e lo schema acquedottistico al servizio della frazione di Saline (comune di Volterra). La centrale Poggio alle Forche è costituita da un accumulo del volume di 450 mc e da due impianti di sollevamento che alimentano rispettivamente gli schemi acquedottistici di Volterra capoluogo e di Pomarance capoluogo.

Nella tabella seguente sono indicati i quantitativi estratti dall'Ente gestore ASA (Azienda Servizi per l'Ambiente Val di Cecina) ad uso acquedottistico dalle diverse Unità Idrogeologiche suddivise secondo la tipologia delle captazioni (pozzi e sorgenti).



Comune, gruppo di Comuni, sistema acquedottistico	Ente gestore	Alluvioni medio-alta Val di Cecina	Unità di Lanciaia		Macigno e flysch di Castelnuovo VDC	Totale
		Q media annua	Q media annua		Q media annua	Q media annua
		Pozzi (l/s)	Pozzi (l/s)	Sorgenti (l/s)	Pozzi (l/s)	(l/s)
Pomarance, Volterra, Radicondoli	ASAV	39,5		1,7	23,6	64,8

Fonte: Piano d'Ambito Toscana Costa

La Relazione di Sintesi alla Valutazione Integrata allegata al RU riporta la criticità seguente:

Per il sistema acquedottistico:

“Il Piano di Ambito Toscana Costa individua, per il Comune di Volterra, una situazione di significativo deficit idrico proiettato al 2018, pari ad oltre 400.000 mc/anno.

Tale deficit assume, in corrispondenza del periodo estivo, carattere di emergenza in considerazione del maggior valore della domanda idropotabile da correlarsi alla maggiore presenza di persone sul territorio dovuta ai flussi turistici.

Per far fronte a tale criticità, il Piano ipotizza sia azioni strutturali, sia azioni congiunturali. L'ipotesi congiunturale che attualmente pare rispondere al meglio alla necessità di immediata disponibilità idrica è da ricercarsi nel progetto orientato al potenziamento del campo pozzi di Berignone in seguito alla realizzazione di un nuovo invaso della capacità di circa 500.000 mc.”

Per il sistema fognario:

“Nell'intero territorio di Volterra è presente un unico impianto di depurazione, posto a servizio di poco meno del 35% della popolazione, per cui si evidenzia un marcato deficit depurativo.”



Stato delle acque superficiali

(Fonte dati: ARPAT “MONITORAGGIO DELLE ACQUE RISULTATI 2011 Rete di Monitoraggio Ambientale Acque Superficiali Fiumi, laghi e acque di transizione – Maggio 2012”, ARPAT “Annuario ambientale 2012”, D.Lgs 152/06 e smi.)

L'Articolo 78 “Standard di qualità per l'ambiente acquatico” del D.Lgs 152/2006 stabilisce che:

“1. Ai fini della tutela delle acque superficiali dall'inquinamento provocato dalle sostanze pericolose, i corpi idrici significativi di cui all'articolo 76 devono essere conformi entro il 31 dicembre 2008 agli standard di qualità riportati alla Tabella 1/A dell'allegato 1 alla parte terza del presente decreto, la cui disciplina sostituisce ad ogni effetto quella di cui al decreto ministeriale 6 novembre 2003, n. 367.

2. I Piani di tutela delle acque di cui all'articolo 121 contengono gli strumenti per il conseguimento degli standard di cui al comma 1, anche ai fini della gestione dei fanghi derivanti dagli impianti di depurazione e dalla disciplina degli scarichi.

3. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare viene data attuazione al disposto dell'articolo 16 della direttiva 2000/60/CE entro il 31 dicembre 2015. Entro gli stessi termini le acque a specifica destinazione di cui all'articolo 79 devono essere conformi agli standard dettati dal medesimo decreto”.

Ciò è comprovato dalle definizioni che vengono riportate all'interno dell'Allegato I alla Parte terza, par. A.2.8 “Applicazione degli standard di qualità ambientale per la valutazione dello stato chimico ed ecologico”:

1 SQA-MA (standard di qualità ambientale-media annua): rappresenta, ai fini della classificazione del buono stato chimico ed ecologico, la concentrazione da rispettare. Il valore viene calcolato sulla base della media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei diversi mesi dell'anno.

2 SQA-CMA (standard di qualità ambientale-massima concentrazione ammissibile): rappresenta la concentrazione da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

3 Per quanto riguarda le acque territoriali si effettua solo la valutazione dello stato chimico. Pertanto le sostanze riportate in tabella 1/A sono monitorate qualora vengano scaricate e/o rilasciate e/o immesse in queste acque a seguito di attività antropiche (ad es. piattaforme offshore) o a seguito di sversamenti causati da incidenti.

4 Gli standard di qualità ambientale (SQA) nella colonna d'acqua sono espressi sotto forma di concentrazioni totali nell'intero campione d'acqua. Per i metalli invece l'SQA si riferisce alla concentrazione disciolta, cioè alla fase disciolta di un campione di acqua ottenuto per filtrazione con un filtro da 0,45 µm o altro pretrattamento equivalente.



5 Nel caso delle acque interne superficiali le Autorità Competenti nel valutare i risultati del monitoraggio possono tener conto dei seguenti fattori: pH, durezza e altri parametri chimicofisici che incidono sulla biodisponibilità dei metalli.

6 Nei sedimenti ricadenti in Regioni geochimiche che presentano livelli di fondo naturali, dimostrati scientificamente, dei metalli superiori agli SQA di cui alle tabelle 2/A e 3/B, questi ultimi sono sostituiti dalle concentrazioni del fondo naturale. Le evidenze della presenza di livello di fondo naturali per determinati inquinanti inorganici sono riportate nei piani di gestione e di tutela delle acque.

7 Nelle acque in cui è dimostrata scientificamente la presenza di metalli in concentrazioni di fondo naturali superiori ai limiti fissati nelle tabelle 1/A e 1/B, tali livelli di fondo costituiscono gli standard da rispettare. Le evidenze della presenza di livello di fondo naturali per determinati inquinanti inorganici sono riportate nei piani di gestione e di tutela delle acque.

8 Il limite di rivelabilità è definito come la più bassa concentrazione di un analizzata nel campione di prova che può essere distinta in modo statisticamente significativo dallo zero o dal bianco. Il limite di rivelabilità è numericamente uguale alla somma di 3 volte lo scarto tipo del segnale ottenuto dal bianco (concentrazione media calcolata su un numero di misure di bianchi indipendenti > 10) del segnale del bianco).

9 Il limite di quantificazione è definito come la più bassa concentrazione di un analita che può essere determinato in modo quantitativo con una determinata incertezza. Il limite di quantificazione è definito come 3 volte il limite di rivelabilità.

Lo stato ambientale è determinato dalla combinazione di:

- 1) *uno stato ecologico*, espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, a cui concorrono sia parametri chimici e fisici, relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico
- 2) *uno stato chimico*, più semplicemente determinato dalla presenza o meno di sostanze chimiche pericolose in relazione a prefissati valori soglia.

Per quanto riguarda lo stato ecologico si riporta a seguito estratto dall'Allegato I alla Parte terza del D.Lgs 152/2006, contenente una elencazione dei parametri qualitativi per la classificazione dello stato ecologico per fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere:



	FIUMI	LAGHI	TRANSIZIONE	MARINO COSTIERE
ELEMENTI BIOLOGICI				
Composizione e abbondanza della flora acquatica	X			
Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici. Per le acque marine-costiere segnalazione anche dei taxa sensibili.	X	X	X	X
Composizione e abbondanza della fauna ittica. Per i fiumi e i laghi individuazione anche della struttura di età della fauna ittica.	X	X	X	
Composizione abbondanza e biomassa del fitoplancton. Per le acque marino-costiere segnalazione inoltre di fioriture di specie potenzialmente tossiche o nocive.		X	X	X
Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica. Per le acque marino-costiere individuazione anche della copertura della flora e segnalazione di taxa sensibili.		X	X	X
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI				
REGIME IDROLOGICO				
volume e dinamica del flusso idrico	X			
connessione con il corpo idrico sotterraneo	X	X		
escursioni di livello		X		
tempo di residenza		X		
REGIME DI MAREA				
flusso di acqua dolce			X	
Scambio con il mare			X	
Regime correntometrico				X
Continuità fluviale	X			
CONDIZIONI MORFOLOGICHE				
variazione della profondità e della larghezza del fiume	X			
struttura e substrato dell'alveo	X			
struttura della zona ripariale, e per i laghi anche della costa	X	X		
variazione della profondità		X		
struttura e tessitura del sedimento per i laghi. Natura e composizione del substrato per transizione e marino costiere		X	X	X
profondità			X	X
struttura della zona intertidale			X	
morfologia del fondale				X
ELEMENTI CHIMICI E FISICO-CHIMICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI				
Elementi generali				
Trasparenza		X	X	X
Condizioni termiche - Temperatura per marino costiere	X	X	X	X
Condizioni di ossigenazione - Ossigeno disciolto per marino costiere	X	X	X	X
Conducibilità	X	X		
Stato di acidificazione	X	X		
Condizioni dei nutrienti	X	X	X	X
Salinità			X	X
INQUINANTI SPECIFICI				
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	X	X	X	X

La tabella seguente fornisce una definizione generale della qualità ecologica.



Elemento	Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente
Generale	Nessuna alterazione antropica, o alterazioni antropiche poco rilevanti, dei valori degli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica del tipo di corpo idrico superficiale rispetto a quelli di norma associati a tale tipo inalterato. I valori degli elementi di qualità biologica del corpo idrico superficiale rispecchiano quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non evidenziano nessuna distorsione, o distorsioni poco rilevanti. Si tratta di condizioni e comunità tipiche specifiche.	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano livelli poco elevati di distorsione dovuti all'attività umana, ma si discostano solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale si discostano moderatamente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. I valori presentano segni moderati di distorsione dovuti all'attività umana e alterazioni significativamente maggiori rispetto alle condizioni dello stato buono.

Le acque aventi uno stato inferiore al moderato sono classificate come aventi stato scarso o cattivo. Le acque che presentano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate come aventi stato scarso.

Le acque che presentano gravi alterazioni dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali mancano ampie porzioni di comunità biologiche interessate di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate come aventi stato cattivo.



Ai fini della classificazione i valori degli elementi di qualità dello stato ecologico per la le acque superficiali dei fiumi sono quelli indicati nella tabella A.2.1 dall'Allegato I alla Parte terza del D.Lgs 152/2006.

Per quanto riguarda lo stato chimico si riporta a seguito estratto dal punto A.2.6 dell'Allegato I alla Parte terza del D.Lgs 152/2006, contenente una elencazione dei parametri chimici per la classificazione dello stato chimico delle acque.

Al fine di raggiungere o mantenere il buono stato chimico, le Regioni applicano per le sostanze dell'elenco di priorità, selezionate come indicato ai punti A.3.2.5 e A.3.3.4 gli standard di qualità ambientali così come riportati per le diverse matrici-nelle tabelle 1A, 2A, 3A, del presente Allegato.

Le sostanze dell'elenco di priorità sono: le sostanze prioritarie (P), le sostanze pericolose prioritarie (PP) e le rimanenti sostanze (E).

Tali standard rappresentano, pertanto, le concentrazioni che identificano il buono stato chimico.

Ai fini della classificazione delle acque superficiali il monitoraggio chimico viene eseguito nella matrice acquosa.

Per le acque marino-costiere e di transizione, limitatamente alle sostanze di cui in tabella 2/A, la matrice su cui effettuare l'indagine è individuata sulla base dei criteri riportati al successivo punto A.2.6.1.

Analisi supplementari possono essere eseguite nel biota al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare cause di degrado del corpo idrico e fenomeni di bioaccumulo. A tal proposito vengono definiti nella tabella 3/A standard di qualità per mercurio, esaclorobenzene ed esaclorobutadiene.



N	NUMERO CAS	(1)	Sostanza	(µg/l)		
				SQA-MA ⁽²⁾ (acque superficiali interne) ⁽³⁾	SQA-MA ⁽²⁾ (altre acque di superficie) ⁽⁴⁾	SQA-CMA ⁽⁵⁾
1	15972-60-8	P	Alaclor	0,3	0,3	0,7
2	85535-84-8	PP	Alcani, C ₁₀ -C ₁₃ , cloro	0,4	0,4	1,4
3		E	Antiparassitari ciclodiene	Σ = 0,01	Σ = 0,005	
	309-00-2		Aldrin			
	60-57-1		Dieldrin			
	72-20-8		Endrin			
	465-73-6		Isodrin			
4	120-12-7	PP	Antracene	0,1	0,1	0,4
5	1912-24-9	P	Atrazina	0,6	0,6	2,0
6	71-43-2	P	Benzene	10 ⁽⁶⁾	8	50
7	7440-43-9	PP	Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza) ⁽⁷⁾	≤ 0,08 (Classe 1) 0,08 (Classe 2) 0,09 (Classe 3) 0,15 (Classe 4) 0,25 (Classe 5)	0,2	(Acque interne) ≤ 0,45 (Classe 1) 0,45 (Classe 2) 0,6 (Classe 3) 0,9 (Classe 4) 1,5 (Classe 5)
8	470-90-6	P	Clorfenvinfos	0,1	0,1	0,3
9	2921-88-2	P	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	0,03	0,03	0,1
10		E	DDT totale ⁽⁸⁾	0,025	0,025	
	50-29-3	E	p,p'-DDT	0,01	0,01	
11	107-06-2	P	1,2-Dicloroetano	10	10	
12	75-09-2	P	Diclorometano	20	20	



13	117-81-7	P	Di(2-etilesilftalato)	1,3	1,3	
14	32534-81-9	PP	Difeniletere bromato (sommatoria congeneri 28, 47, 99,100, 153 e 154)	0,0005	0,0002	
15	330-54-1	P	Diuron	0,2	0,2	1,8
16	115-29-7	PP	Endosulfan	0,005	0,0005	0,01 0,004 (altre acque di sup)
17	118-74-1	PP	Esaclorobenzene	0,005	0,002	0,02
18	87-68-3	PP	Esaclorobutadiene	0,05	0,02	0,5
19	608-73-1	PP	Esaclorocicloesano	0,02	0,002	0,04 0,02(altre acque di sup)
20	206-44-0	P	Fluorantene	0,1	0,1	1
21		PP	Idrocarburi policiclici aromatici ^(*)			
	50-32-8	PP	Benzo(a)pirene	0,05	0,05	0,1
	205-99-2	PP	Benzo(b)fluorantene	$\Sigma=0,03$	$\Sigma=0,03$	
	207-08-9	PP	Benzo(k)fluoranthene			
	191-24-2	PP	Benzo(g,h,i)perylene	$\Sigma=0,002$	$\Sigma=0,002$	
	193-39-5	PP	Indeno(1,2,3-cd)pyrene			
22	34123-59-6	P	Isoproturon	0,3	0,3	1,0
23	7439-97-6	PP	Mercurio e composti	0,03	0,01	0,06
24	91-20-3	P	Naftalene	2,4	1,2	
25	7440-02-0	P	Nichel e composti	20	20	
26	84852-15-3	PP	4- Nonilfenolo	0,3	0,3	2,0
27	140-66-9	P	Ottilfenolo (4-(1,1',3,3'- tetrametilbutil-fenolo)	0,1	0,01	
28	608-93-5	PP	Pentaclorobenzene	0,007	0,0007	
29	87-86-5	P	Pentaclorofenolo	0,4	0,4	1
30	7439-92-1	P	Piombo e composti	7,2	7,2	
31	122-34-9	P	Simazina	1	1	4
32	56-23-5	E	Tetracloruro di carbonio	12	12	
33	127-18-4	E	Tetracloroetilene	10	10	



33	79-01-6	E	Tricloroetilene	10	10	
34	36643-28-4	PP	Tributilstagno composti (Tributilstagno catione)	0,0002	0,0002	0,0015
35	12002-48-1	P	Triclorobenzeni ⁽¹⁰⁾	0,4	0,4	
36	67-66-3	P	Triclorometano	2,5	2,5	
37	1582-09-8	P	Trifluralin	0,03	0,03	

Note alla Tabella 1/A

- ⁽¹⁾ Le sostanze contraddistinte dalla lettera P e PP sono, rispettivamente, le sostanze prioritarie e quelle pericolose prioritarie individuate ai sensi della decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001 e della Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2006/129 relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e recante modifica della direttiva 2000/60/CE. Le sostanze contraddistinte dalla lettera E sono le sostanze incluse nell'elenco di priorità individuate dalle "direttive figlie" della Direttiva 76/464/CE.
- ⁽²⁾ Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).
- ⁽³⁾ Per acque superficiali interne si intendono i fiumi, i laghi e i corpi idrici artificiali o fortemente modificati.
- ⁽⁴⁾ Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere, le acque territoriali e le acque di transizione. Per acque territoriali si intendono le acque al di là del limite delle acque marino-costiere di cui alla lettera c, comma 1 dell'articolo 74 del presente decreto legislativo.
- ⁽⁵⁾ Standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Ove non specificato si applica a tutte le acque.
- ⁽⁶⁾ Per il benzene si identifica come valore guida la concentrazione pari 1 µg/l.
- ⁽⁷⁾ Per il cadmio e composti i valori degli SQA e CMA variano in funzione della durezza dell'acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie: Classe 1: <40 mg CaCO₃/l, Classe 2: da 40 a <50 mg CaCO₃/l, Classe 3: da 50 a <100 mg CaCO₃/l, Classe 4: da 100 a <200 mg CaCO₃/l e Classe 5: ≥200 mg CaCO₃/l.
- ⁽⁸⁾ Il DDT totale comprende la somma degli isomeri 1,1,1-tricloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano (numero CAS 50-29-3; numero UE 200-024-3), 1,1,1-tricloro-2-(p-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano (numero CAS 789-02-6; numero UE 212-332-5), 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etilene (numero CAS 72-55-9; numero UE 200-784-6) e 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano (numero CAS 72-54-8; numero UE 200-783-0).
- ⁽⁹⁾ Per il gruppo di sostanze prioritarie "idrocarburi policiclici aromatici" (IPA) (voce n. 21) vengono rispettati l'SQA per il benzo(a)pirene, l'SQA relativo alla somma di benzo(b)fluorantene e benzo(k)fluorantene e l'SQA relativo alla somma di benzo(g,h,i)perilene e indeno(1,2,3-cd)pirene.
- ⁽¹⁰⁾ Triclorobenzeni: lo standard di qualità si riferisce ad ogni singolo isomero

La Regione Toscana ha individuato i corpi idrici significativi superficiali ed i relativi tratti e ha dato avvio con il 2001 al Programma di Monitoraggio per la determinazione degli stati di qualità ambientale.

Il numero delle stazioni di monitoraggio è basato sull'area del bacino imbrifero e sull'ordine gerarchico per i corsi d'acqua e sulla base della superficie dello specchio d'acqua per i laghi. E' sempre prevista nel monitoraggio dei corsi d'acqua la presenza della stazione di chiusura del bacino.

In Toscana il monitoraggio necessario per la classificazione è effettuato dall'ARPAT.

Ai sensi della DGRT n.100/2010, con la quale la Regione Toscana ha approvato la nuova rete di monitoraggio dei corpi idrici della regione ai sensi della Direttiva Europea, nel 2011 sono stati campionati tutti i corpi idrici ritenuti a Rischio (monitoraggio operativo) e una quota, circa il 50%, dei corpi idrici ritenuti non a rischio (monitoraggio di sorveglianza).

In accordo con la Regione i corpi idrici monitorati nel 2010 (probabilmente a rischio) non sono stati campionati nel 2011, in quanto in via di ridefinizione lo stato del rischio degli stessi, derivanti dalle analisi effettuate dall'Agenzia e dalla revisione delle aree



omogenee che permettano un migliore e più razionale accorpamento dei corpi idrici, soprattutto quelli effimeri e intermittenti.

Nel 2011 sono stati oggetto di monitoraggio ARPAT 30 punti in monitoraggio di sorveglianza e 94 in monitoraggio operativo di cui 47 solo parametri chimici. Per questi ultimi il monitoraggio biologico sarà svolto nel 2012 in considerazione della possibilità di effettuare la valutazione degli elementi di qualità biologica su cicli triennali.

Per ogni bacino idrografico sono riportati i risultati degli indici di qualità biologica sui singoli punti di monitoraggio.

Lo STATO ECOLOGICO si deriva dal valore peggiore tra gli elementi biologici e LimEco; a tale risultato si abbina il risultato ricavato dalla media delle sostanze della Tab. 1 B.

Le medie annue della Tab. 1 B sono state interpretate da ARPAT nel seguente modo:

- stato elevato se tutte le determinazioni risultano <LR (limite di rilevabilità del metodo analitico)
- stato buono se la media delle determinazioni è < SQA (Standard Qualità Ambientale)
- stato sufficiente quando la media di una sostanza risulta > SQA.

La classificazione di Stato Ecologico è stata proposta quando era presente almeno un indicatore biologico, altrimenti è stata proposta una classificazione parziale.

Per quanto riguarda l'analisi delle sostanze della Tab. 1 B del DM 260/10, secondo accordi con la Regione Toscana il numero dei campionamenti previsto è stato di almeno 6. E' stata effettuata la media anche in presenza di un solo valore numerico.

Lo STATO CHIMICO è stato calcolato sulla base dei risultati delle analisi delle sostanze prioritarie di cui alla Tab. 1 A. Secondo accordi con la Regione Toscana il numero dei campionamenti previsto è stato pari ad almeno 6. E' stata effettuata la media anche in presenza di un solo valore numerico.

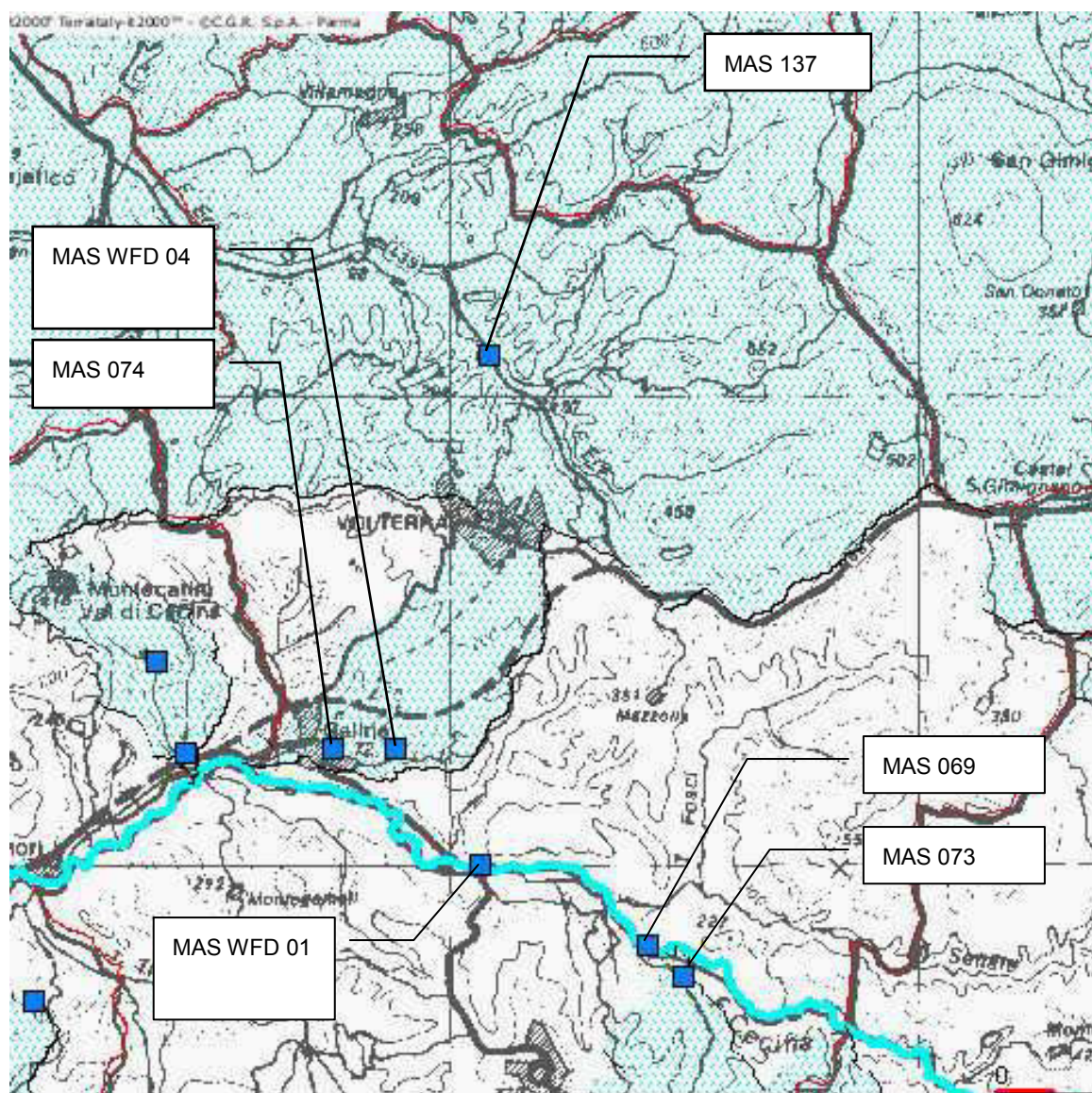
Laddove, nella lettura delle tabelle, in relazione alla stato ecologico ed allo stato chimico, si legge sostanze di tab 1A e 1B non richieste, significa che la propedeutica analisi del rischio non aveva evidenziato un rischio specifico per questo tipo di sostanze.

Sul sito SIRA, per il Fiume Era è presente una stazione nei pressi del centro abitato di Volterra, la MAS 137.

Per il Fiume Cecina sono presenti 3 stazioni di controllo MAS WFD 01, MAS 069 e MAS 073.

Sul Botro S. Marta, affluente del Fiume Cecina, sono segnate 2 stazioni, la MAS WFD 04 e la MAS 074.

Tali punti sono riportati anche nella relazione ARPAT *“Punti di M.A.S.S.I.M.A. (Atlante dei punti di campionamento per il Monitoraggio delle Acque Superficiali, Sotterranee, Interne e marino costiere), Volume 1, Acque Superficiali Interne”*, eccezion fatta per i punti MAS WFD 01 e 04.



SIRA - Punti di monitoraggio acque superficiali sul territorio comunale

I dati relativi alle stazioni menzionate sono riportati a seguito, come riferiti dalla Relazione ARPAT *“MONITORAGGIO DELLE ACQUE RISULTATI 2011”* del Maggio 2012.

Nell'elenco stilato da ARPAT si riporta l'elenco dei corpi idrici oggetto di monitoraggio del 2011. Tra di essi, i corpi ricadenti nel comune di Volterra sono riportati a seguito e sono classificati parzialmente a rischio.



MONITORAGGIO OPERATIVO su corpi idrici a RISCHIO							
Bacino	Sottobacino	Corpo idrico	Codice	Parametri biologici nel 2012	Pr	fitofarmaci	Sostanze tab 1/A tab 1/B DM 260/10
Toscana costa	Fiume Cecina	Botro dei Canonaci-Santa Marta	MAS-074		PI	X	X
Toscana costa	Fiume Cecina	Torrente Possera Valle	MAS-073		PI		X
Arno	Fiume Era	Fiume Era Medio	MAS-537	X	PI	X	X
Arno	Fiume Era	Fiume Era Valle	MAS-138	X	PI	X	
Arno	Fiume Era	Torrente Garfalo	MAS-507	X	PI	X	
Arno	Fiume Era	Torrente Roglio	MAS-538	X	PI	X	X

MONITORAGGIO SORVEGLIANZA su corpi idrici NON A RISCHIO				
Bacino	Sottobacino	Corpo Idrico	Codice	Pr
Toscana costa	Fiume Cecina	Fiume Cecina Monte	MAS-068	SI
Toscana costa	Fiume Cecina	Torrente Pavone	MAS-072	PI
Toscana costa	Fiume Cecina	Torrente Sterza Valle	MAS-076	PI

Fiume Era - MAS 137, MAS 537, MAS 138

La stazione MAS 137 è classificata come punto non previsto, se ne riportano comunque i dati di rilevamento.

Bacino dell'Arno				
	Etichetta			
Era	MAS-137 Era – Loc. S. Quirico – Ponte Per Uignano			

Parametro Nome	Media	Conteggio analisi	SQA	Note
CADMIO - µg/L	<LR	2	0,15-classe IV	Punto non previsto
MERCURIO - µg/L	0,02	2	0,03	
NICHEL - µg/L	4,4	2	20	
PIOMBO - µg/L	<LR	2	7,2	

Altre stazioni sul Fiume Era sono la MAS 507, MAS 537, la MAS 538 e la MAS 138, i cui dati sono riportati a seguito.



Monitoraggio operativo Rischio									
Sottobacino	Corso nome	Cod	Pr	Diatomee	Macro invertebrati	LIMeco	Sostanze Tab 1B	Stato ECOLOGICO	Note
Fiume Era	Fiume Era Medio	MAS-537	PI	Elevato	Moderato	Elevato	Buono	Sufficiente	triclorofenolo, cromo con medie < SQA
Fiume Era	Fiume Era Valle	MAS-138	PI	Scarso	Moderato	Moderato	Buono	Scarso	triclorofenolo, diclorofenolo, arsenico, dimetato, terbutilazina, penconazolo, dimetomorf, primatestanil, tebuconazolo con medie < SQA
Fiume Era	Torrente Garfalo	MAS-507	PI	2012	2012	Buono	Buono	Classificazione parziale	metalaxil, tebuconazolo, dimetomorf con medie < SQA
Fiume Era	Torrente Roglio	MAS-538	PI	2012	2012	Moderato	Buono	Classificazione parziale	triclorofenolo, diclorofenolo, cloro fenolo, clorpirinfos-metile, dimetomorf, metalaxil, penconazolo, tebuconazolo con medie < SQA

Bacino	Sottobacino	Corso Nome	Pr	Cod	Stato chimico
Arno	Fiume Era	Fiume Era Valle	PI	MAS-138	Non buono
Arno	Fiume Era	Torrente Garfalo	PI	MAS-507	Buono
Arno	Fiume Era	Fiume Era Medio	PI	MAS-537	Non buono
Arno	Fiume Era	Torrente Roglio	PI	MAS-538	Non buono

Fiume Cecina e Botro S. Marta

Fiume Cecina – MAS 068, MAS 072, MAS 073, MAS 076

Bacino Toscana Costa					
Corpo idrico	Parametro Nome	Media	Conteggio analisi	SQA	Note
MAS-072 Pavone – Ponte San Dalmazio	CADMIO - µg/L	<LR	2	0,15-classe IV	Stato CHIMICO Non Buono
	MERCURIO - µg/L	0,05	2	0,03	
	NICHEL - µg/L	1,55	2	20	
	PENTACLOROFENOLO - µg/L	<LR	1	0,4	
	PIOMBO - µg/L	<LR	2	7,2	
MAS-073 Possera – A Monte Confluenza Cecina	CADMIO - µg/L	<LR	1	0,15-classe IV	
	MERCURIO - µg/L	<LR	1	0,03	
	NICHEL - µg/L	3	1	20	
	PIOMBO - µg/L	<LR	1	7,2	
MAS-076 Sterza – Ponte Loc. Gabella	CADMIO - µg/L	<LR	2	0,15-classe IV	Stato CHIMICO Non Buono Su questo punto si registrano superi della CMA (concentrazione massima ammissibile) di mercurio
	MERCURIO - µg/L	0,09	2	0,03	
	NICHEL - µg/L	3,1	2	20	
	PENTACLOROFENOLO - µg/L	0,01	1	0,4	
	PIOMBO - µg/L	<LR	2	7,2	

Toscana Costa									Stato ECOLOGICO	Note
Corso Nome	PR	Rischio	Non rischio	Cod	Diatomee	Macro invertebrati	LIMeco	Sostanze di Tab 1B		
Fiume Cecina Monte	SI		x	MAS-068	Elevato	Moderato	Buono	Non richieste	Sufficiente	
Torrente Pavone	PI		x	MAS-072	Non effettuato		Buono	Buono	Classificazione parziale	arsenico con media < SQA
Torrente Sterza Valle	PI		x	MAS-076	Non effettuato		Elevato	Buono	Classificazione parziale	cromo totale con media < SQA
Botro dei Canonaci-Santa Marta	PI	x		MAS-074	Scarso	Scarso	Buono	Sufficiente	Scarso	arsenico media 14,3 µg/l > SQA

Bacino	Sottobacino	Corso Nome	Pr	Cod	Stato chimico
Toscana Costa		Torrente Pavone	PI	MAS-072	Non buono
Toscana Costa		Botro dei Canonaci-Santa Marta	PI	MAS-074	Non buono
Toscana Costa		Torrente Sterza Valle	PI	MAS-076	Non buono

Botro S.Marta – MAS 074

Il Botro di S. Marta è un piccolo corso d'acqua che si immette nel Fiume Cecina nei pressi dell'abitato di Saline di Volterra.

Le analisi chimiche stabiliscono una classificazione non buona, dovuta a superamenti in media di Mercurio e di PBDE (Pentabromodifeniletere).

Bacino Toscana Costa					
Corpo idrico	Parametro Nome	Media	Conteggio analisi	SQA	Note
MAS-074 S. Marta – Saline	1,2,3-triclorobenzene - µg/L	<LR	6	0,4	Stato CHIMICO Non Buono Su questo punto si registrano superi della CMA (concentrazione massima ammissibile) di mercurio
	1,2,4-triclorobenzene - µg/L	<LR	6	0,4	
	1,2-DICLOROETANO - µg/L	<LR	6	10	
	1,3,5-triclorobenzene - µg/L	<LR	6	0,4	
	ALACLOR - µg/L	<LR	6	0,3	
	ANTRACENE - µg/L	<LR	8	0,1	
	ATRAZINA - µg/L	<LR	6	0,6	
	BENZENE - µg/L	<LR	6	10	
	BENZO[A]PIRENE - µg/L	<LR(°)	6	0,05	
	BENZO[B]FLUORANTENE - µg/L	<LR(°)	6	0,03Σ	
	BENZO[GH]PERILENE - µg/L	0,01	6	0,002Σ	
	BENZO[K]FLUORANTENE - µg/L	<LR(°)	5	0,03Σ	
	BIS (2-ETILESI) FTALATO - µg/L	0,267	6	1,3	
	CADMIO - µg/L	<LR	6	0,15-classe IV	
	CLOROFORMIO - µg/L	0,71	6	2,5	
	CLORPIRIFOS - µg/L	<LR	6	0,03	
	DICLOROMETANO - µg/L	<LR	6	20	
	DIURON - µg/L	<LR	2	0,2	
	ENDOSULFAN - µg/L	<LR	6	0,005	
	ESACLOROBUTADIENE - µg/L	<LR	6	0,05	
	FLUORANTENE - µg/L	<LR(°)	6	0,1	
	INDENO[1,2,3-CD]PIRENE - µg/L	<LR(°)	6	0,002Σ	
	IPA - TOTALI - µg/L	0,01	6		
	MERCURIO - µg/L	0,81	18	0,03	
	NAFTALENE - µg/L	0,01	6	2,4	
	NICHEL - µg/L	9,73	6	20	
	nonilfenolo (miscela isomeri) - µg/L	0,05	6	0,3	
	para-terz-ottilfenolo - µg/l	<LR	6	0,1	
	PENTABROMODIFENILETERE - ng/L	0,71	6	0,5	
	PENTACLOROFENOLO - µg/L	0,01	5	0,4	
	PIOMBO - µg/L	0,7	6	7,2	
	SIMAZINA - µg/L	<LR	6	1	
	TETRACLOROETILENE - µg/L	<LR	6	10	
	TRICLOROETILENE - µg/L	0,03	6	10	
	TRIFLURALIN - µg/L	<LR	6	0,03	

L'annuario ambientale ARPAT 2012 riporta al suo interno una graficizzazione dello stato chimico ed ecologico dei corpi idrici della Toscana. All'interno è presente il dato del Torrente Egola che si riporta a seguito. Esso mostra come il Torrente Egola, in corrispondenza della stazione di monitoraggio MAS 542 abbia raggiunto al 2011 l'obiettivo "buono"¹² per lo stato chimico.

La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi:

- elementi di qualità biologica: macroinvertebrati, diatomee;
- elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco);

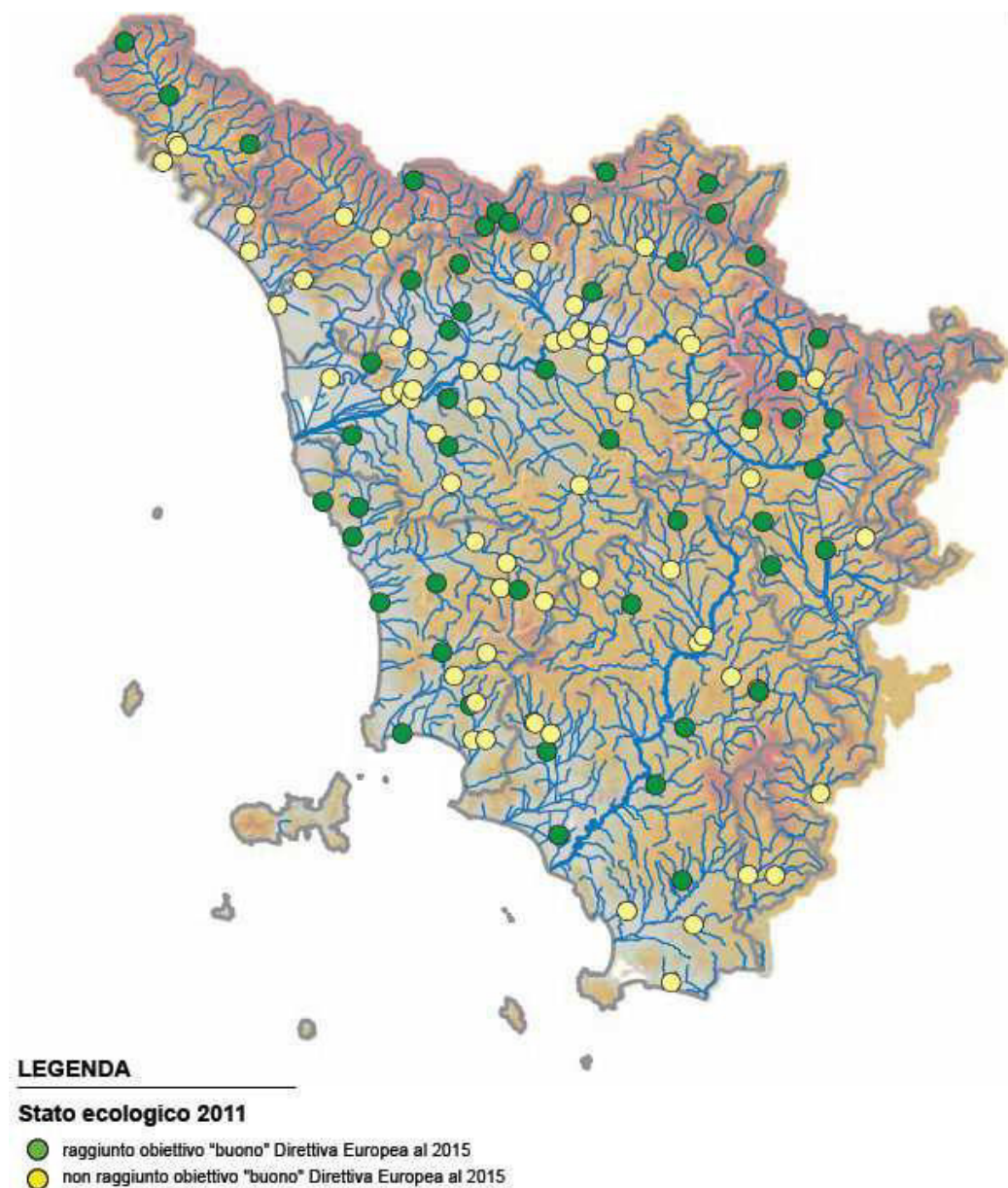
¹² L'obiettivo ultimo richiesto dalla WFD (Direttiva Europea 2000/60/CE) è il raggiungimento di un "buono stato" ecologico e chimico di tutte le acque comunitarie entro il 2015.



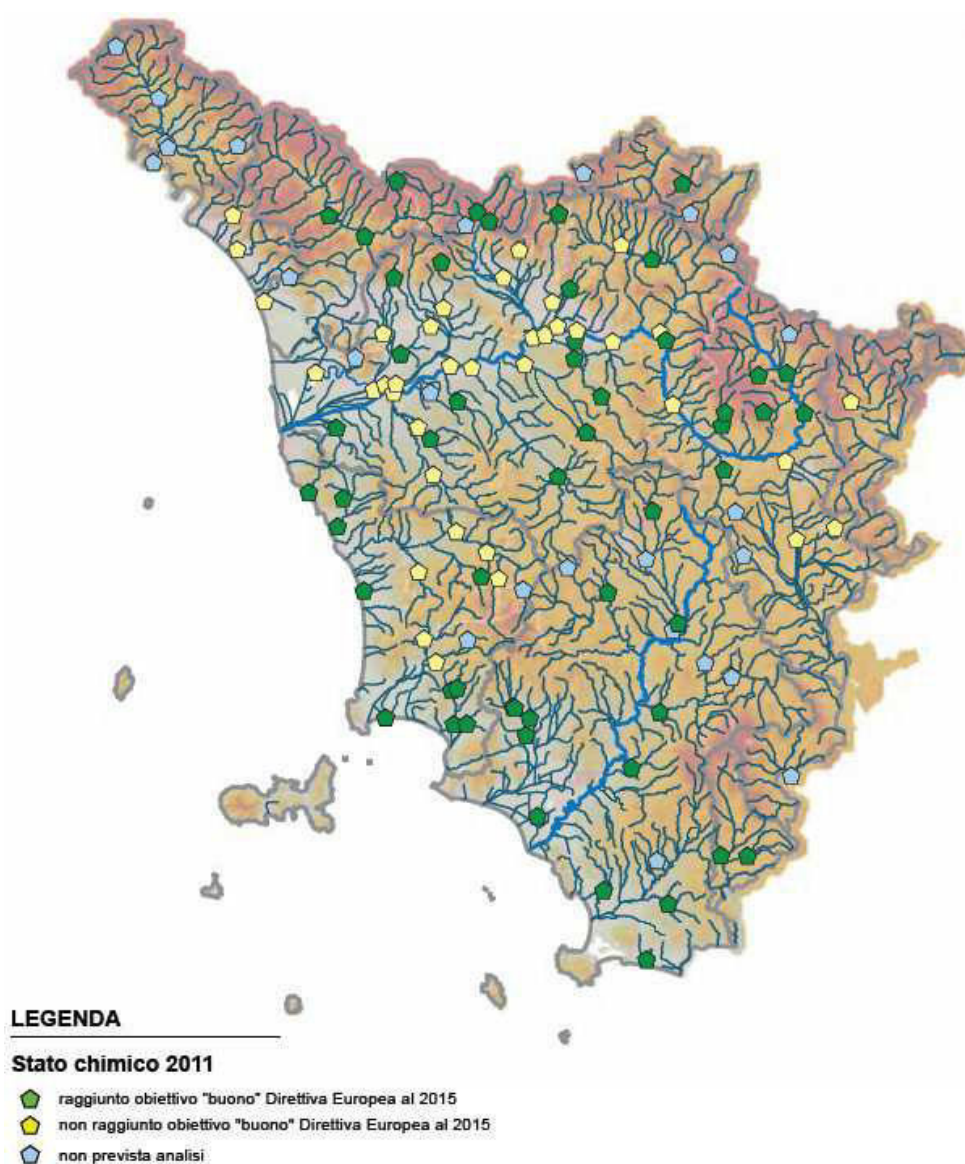
- elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del DM 260/2010, circa 50 sostanze tra cui arsenico, cromo, pesticidi, cloro-aniline, clorobenzeni, clorofenoli, xileni, per le quali sono stabiliti standard di qualità.

Stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana nel 2011					
PR	Bacino	Corso	Cod	Stato ecologico 2011 criticità	Stato chimico 2011 criticità
PI	Arno	Fiume Era Valle	MAS-138	D, M, L	PBDE
raggiunto obiettivo "buono" Direttiva Europea al 2015 non raggiunto obiettivo "buono" Direttiva Europea al 2015 non prevista analisi					
As: Arsenico Cr: Cromo totale D: Diatomee Ebe: Esaclorobenzene Ebu: Esaclorobutadiene Hg: Mercurio L: LIMeco M: Macroinvertebrati MTL: Metalaclor MTX: Metalaxil Nf: Nonilfenolo Ni: Nichel PBDE: Difeniletere bromato TB: Terbutilazina TBT: Tributilstagno TCF: Triclorofenolo					
PR	Bacino	Corso	Cod	Stato ecologico 2011 criticità	Stato chimico 2011 criticità
PI	Toscana Costa	Botro dei Canonaci-Santa Marta	MAS-074	D, M, TCF, As, Cr	Hg, PBDE
PI	Toscana Costa	Cecina - Ponteginori	MAS-070		Hg

Estratti dello Stato Ecologico e Chimico da Annuario dei Dati Ambientali ARPAT 2012



Estratto dello Stato Ecologico da Annuario dei Dati Ambientali ARPAT 2012



Estratto dello Stato Chimico da Annuario dei Dati Ambientali ARPAT 2012

La classificazione dello stato chimico dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D.M. 260/2010.

Si tratta di circa 40 sostanze cosiddette “prioritarie” e “pericolose”, tra cui cadmio, mercurio, piombo, nichel, pesticidi, IPA, composti clororganici, benzene, nonilfenolo, ottilfenolo, difenileterebromato, tributilstagno.

I pericoli dell'esposizione al mercurio

(Fonte dati: www.europa.eu)

Il mercurio e i suoi componenti sono estremamente tossici per gli esseri umani, gli animali e gli ecosistemi. Elevate dosi di mercurio possono essere mortali per gli esseri umani, ma anche dosi relativamente basse possono causare gravi danni al sistema



nervoso e sono state associate a possibili effetti nocivi sul sistema cardiovascolare, il sistema immunitario e l'apparato riproduttivo. Il mercurio persiste nell'ambiente, dove può mutarsi in metilmercurio, la sua forma più tossica. Il metilmercurio può superare senza problemi la placenta e la barriera emato-encefalica, pertanto l'esposizione delle donne in età fertile e dei bambini desta gravi preoccupazioni.

L'uso del mercurio è in calo sia a livello mondiale che a livello UE. Permangono però alcuni usi importanti. A livello mondiale il mercurio è usato principalmente nelle miniere d'oro di piccole dimensioni, nell'industria dei cloro-alcali e nella produzione del cloruro di vinile monomero, la base del PVC. Nell'UE solo l'industria dei cloro-alcali è ancora un utilizzatore importante, ma sta progressivamente eliminando l'uso delle celle a mercurio per la produzione di cloro. La fabbricazione degli amalgami dentali costituisce il secondo più importante utilizzo nell'UE.

La Commissione ha lanciato la strategia UE per il mercurio, un piano su vasta scala di lotta contro l'inquinamento da mercurio sia nell'UE che nel mondo, nel gennaio 2005. Il piano comprende 20 misure di riduzione delle emissioni di mercurio, di limitazione dell'offerta e della domanda e di protezione dalle esposizioni, specialmente al metilmercurio presente nel pesce. Il divieto di esportazione e l'obbligo di stoccaggio in sicurezza del mercurio eccedente costituiscono elementi essenziali della strategia.

I pericoli dell'esposizione al PBDE (pentabromodifeniletere)

(Fonte dati: Istituto Superiore di Sanità, <http://www.dsa.minambiente.it>)

I Polibromodifenileteri (PBDE) sono sostanze chimiche di produzione industriale usate per vari scopi commerciali, principalmente come ritardanti di fiamma. Sono stati immessi in commercio sotto forma di miscele contenenti principalmente congeneri a 4-10 atomi di bromo. Le principali miscele commerciali di PBDE sono tre: pentabromodifeniletere (PentaBDE), ottabromodifeniletere (OctaBDE) e decabromodifeniletere (DecaBDE). In conseguenza della persistenza ambientale e delle proprietà tossiche di queste sostanze la produzione e l'uso di due delle tre miscele commerciali (PentaBDE e OctaBDE) sono state interrotte in EU sin dal 2003 e iniziative per diminuire e interrompere la loro produzione si sono moltiplicate a livello globale.

La struttura chimica dei PBDE è costituita da due anelli aromatici legati a un atomo di ossigeno centrale a formare un etere. I possibili congeneri sono 209, differenti per numero e posizione degli atomi di bromo sui due anelli aromatici.

Sono composti piuttosto stabili caratterizzati da temperature di ebollizione varianti tra 310 e 425 °C e da basse pressioni di vapore; sono inoltre sostanze molto lipofile la cui



solubilità in acqua è estremamente bassa e diminuisce con l'aumentare del grado di bromurazione. Sono persistenti nell'ambiente e bioconcentrano lungo le reti alimentari. Mancano ancora dati adeguati per un'affidabile valutazione degli eventuali effetti sulla salute umana dei PBDE.

Dati di tossicità negli animali suggeriscono che PBDE con vario grado di bromurazione (da tetra a decabromosostituiti) possano interferire nell'essere umano con la funzione endocrina (endocrine disruption), in particolare quella tiroidea, e determinare effetti avversi nello sviluppo neurologico e neuro comportamentale.

I PBDE non appaiono essere genotossici per azione diretta, e mancano in genere indicazioni di cancerogenicità nell'essere umano (vi è comunque una sostanziale carenza di dati di cancerogenesi). La IARC ha stimato il decabromodifeniletere come non classificabile rispetto alla sua cancerogenicità per l'uomo (Gruppo 3). Tuttavia il complesso dell'evidenza sperimentale per esposizione orale suggerisce che il decabromodifeniletere possa essere un potenziale cancerogeno umano.

Nessuno degli altri PBDE è stato valutato dalla IARC. Test in vivo hanno evidenziato per i penta-, otta- e decabromobifenili una potenziale attività di distruttori endocrini per gli organismi viventi. Il fegato è un organo bersaglio per i PBDE, soprattutto per il PentaBDE. Per l'OctaBDE sono stati evidenziati effetti tossici sul sistema riproduttivo.

Con il regolamento della Commissione del 2 marzo 2011, n. 207/2011/UE (in G.U.U.E. 3 marzo 2011, n. L 58) è stato modificato il regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) per quanto riguarda l'Allegato XVII (Difeniletere, pentabromo derivato e PFOS).

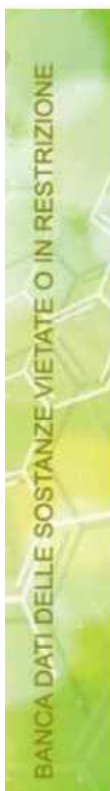
Dopo la proposta di inserimento delle sostanze trasmessa dalla Comunità europea e dai suoi Stati membri, dalla Norvegia e dal Messico, il comitato di esame degli inquinanti organici persistenti istituito a norma della convenzione ha concluso i lavori sulle sostanze proposte che risultano rispondenti ai criteri della convenzione. In occasione della quarta riunione della conferenza delle parti della convenzione, tenutasi dal 4 all'8 maggio 2009, è stato convenuto di inserire le nove sostanze negli allegati della convenzione, includendovi il pentabromodifeniletere e i PFOS.

Inoltre, il regolamento (UE) n. 757/2010 della Commissione, del 24 agosto 2010, che modifica il regolamento (CE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio sugli inquinanti organici persistenti per quanto riguarda gli Allegati I e III, recepisce le decisioni della COP 4 poiché include le sostanze elencate nella Convenzione, nel Protocollo o in entrambi, nell'Allegato I del regolamento (CE) n. 850/2004. Fra queste sostanze appaiono anche il pentabromodifeniletere e i PFOS.



Il regolamento (CE) n. 850/2004 vieta la produzione e l'immissione sul mercato delle sostanze elencate nell'Allegato I e disciplina la gestione dei rifiuti che contengono tali sostanze.

A seguito è riportata la scheda materiale così come licenziata dal Ministero dell'Ambiente riguardo alla sostanza in questione.



Nome della sostanza, del gruppo di sostanze o della miscela:
Pentabromodifenil etero C12H5Br5O

Numero CAS:

Tipo di pericolo: -Inquinante organico persistente	Specifiche sulla sostanza:	Normativa di riferimento:		Normativa specifica:
		-Allegato I	Reg (UE) 850/2004	

Testo del divieto e/o restrizione:

-Allegato I

Sono vietati la produzione, l'immissione in commercio e l'uso sia allo stato puro che all'interno di preparati o come componenti di articoli.

Non si applica alle sostanze seguenti:

a) a sostanze utilizzate per attività di ricerca di laboratorio o come campione di riferimento;

b) a sostanze presenti non intenzionalmente in sostanze, preparati o articoli, sotto forma contaminante in tracce.

Non si applica a sostanze presenti come componenti di articoli, prodotti alla data di entrata in vigore del presente regolamento o prima di tale data, fino a 6 mesi dopo la sua entrata in vigore.

Non si applica ad una sostanza presente come componente di articoli già in uso alla data di entrata in vigore del presente regolamento o prima di tale data.

Il detentore di scorte costituite da queste sostanze, o contenenti tali sostanze, di cui l'uso non è consentito, è tenuto a gestire tali scorte come se fossero rifiuti e in conformità con l'articolo 7 del Reg (CE) 850/2004.

Chiunque detenga un quantitativo superiore a 50 kg di scorte costituite da una di queste sostanze

o contenenti tali sostanze, e di cui l'uso è consentito, comunica all'autorità competente dello Stato membro nel quale si trovano le scorte informazioni sul tipo e sull'entità delle medesime.

Chi detiene le scorte deve gestirle in maniera sicura, efficace e senza rischi per l'ambiente.

Reg 757/2010

Deroga specifica per uso come intermedio o altre osservazioni

1. Ai fini della presente voce, l'articolo 4, paragrafo 1, lettera b) (sostanze presenti non intenzionalmente in sostanze, preparati o articoli, sotto forma contaminante in tracce) si applica al pentabromodifenil etero presente in sostanze, preparati, articoli o come componente di parti di articoli nelle quali è utilizzato come ritardante di fiamma, in concentrazioni pari o inferiori a 10 mg/ kg (0.001 % in peso).

2. In deroga a quanto sopra, sono autorizzate la produzione, l'immissione sul mercato e l'utilizzazione di:

a) fatta salva la lettera b), articoli e preparati ottenuti in tutto o in parte da materiali riciclati o da materiali di scarto preparati per il riutilizzo, contenenti

pentabromodifenil etero in concentrazioni inferiori allo 0,1 % in peso;

b) apparecchiature elettroniche ed elettroniche che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva 2002/95/CE. 3. È autorizzata l'utilizzazione di articoli, già in uso nell'Unione europea prima del 25 agosto 2010, contenenti pentabromodifenil etero come componente. A tali articoli si applica l'articolo 4, paragrafo 2, commi terzo e quarto (gli Stati membri informano immediatamente la Commissione se ne vengono a conoscenza). Se la Commissione viene informata in merito a tali articoli o ne apprende comunque l'esistenza, ove opportuno ne informa tempestivamente il segretario della convenzione).



Stato delle acque sotterranee

(Fonte dati: ARPAT "MONITORAGGIO CORPI IDRICI SOTTERRANEI 2011 Rete di Monitoraggio Acque sotterranee DLgs 152/06 e DLgs 30/09 e DM 260/10", D.Lgs 152/06 e smi.)

Le attività di monitoraggio condotte da ARPAT sui corpi idrici sotterranei significativi della Toscana previste dalla DGR 100/2010 sono basate sulle indicazioni della legislazione nazionale (DLgs 152/06, DLgs 30/2010, DLgs 260/2010) e comunitaria (WFD 2000/60, GWD 2006/118/).

Il programma di monitoraggio dei corpi idrici significativi sotterranei secondo la DGR 100/2010 prevedeva nel 2011 l'esame di 48 corpi idrici suddivisi, 36 dei quali a rischio del non raggiungimento nel 2015 del buono stato chimico, 8 non a rischio e 4 a rischio locale.

Per tutti i corpi idrici a rischio era previsto un monitoraggio operativo di frequenza annuale mentre un monitoraggio di sorveglianza a cadenza triennale con estesa ricerca di potenziali inquinanti, riguardava nel 2011 gli 8 non a rischio ed ulteriori 15 del gruppo a rischio.

Il programma di monitoraggio 2011 ha subito, nell'esecuzione, alcune modifiche:

1. l'unica stazione del corpo idrico Macigno della Toscana sudoccidentale in stato scadente locale è risultata indisponibile per l'anno 2011, poi regolarmente campionata nel 2012;
 2. più in generale, per 27 delle 354 stazioni in programma sono state riscontrate indisponibilità momentanee al prelievo, e per altre in fase di sostituzione l'assenza, finora, di valide alternative;
 3. è stato ripetuto il Monitoraggio di Sorveglianza sul corpo idrico Calcare di Rosignano
- Nelle tabelle che seguono sono riportati il raffronto tra stazioni previste e stazioni effettivamente monitorate con tre classi di realizzazione degli obiettivi indicati dal Programma 2011 e le note indicate dalle strutture locali per le stazioni non eseguite.

Stato chimico

La procedura di valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee indicata dall'art. 4 del Dlgs 30/2009 prevede la realizzazione di una delle seguenti tre condizioni:

- a) sono rispettate le condizioni generali in merito al pregiudizio degli obiettivi di qualità ambientale di corpi idrici superficiali ed agli effetti di intrusione saline;
- b) sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, tabelle 2 e 3, in ognuno dei siti individuati per il



monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei, tenuto conto che dove dimostrabile scientificamente l'esistenza di elevati valori di fondo naturale per metalli o sostanze di origine naturale, tali valori costituiscono le soglie per la definizione di buono stato chimico;

c) lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze ed un'appropriata indagine possa confermare che i superi non rappresentano un rischio ambientale significativo, tenendo conto:

- dell'estensione del corpo idrico sotterraneo interessato
- dei possibili trasferimenti a corpi idrici ed ecosistemi superficiali
- dell'esistenza di una protezione che impedisca il peggioramento della qualità dei corpi idrici destinati all'estrazione di acqua potabile tale o l'aumento del livello di trattamento per garantire i requisiti di qualità di cui al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31;

Per la classificazione dei corpi idrici monitorati nel 2011, una volta definita la media dei valori sul periodo per singola stazione e sostanza sono stati stabiliti i seguenti criteri:

- Assegnazione dei Valori Soglia della terza colonna della Tabella 3 Parte A Allegato 2 del DLgs 30/2009 cautelativi ai fini dell'interazione con le acque superficiali, alle stazioni di monitoraggio che rappresentano SORGENTI (MAT-S...);
- Assegnazione di Valori Soglia corrispondenti alle Concentrazioni Massime Ammissibili indicate dal Dlgs 31/2001 per le stazioni di monitoraggio destinate al CONSUMO UMANO;

Attribuzione di stati di SOSTANZA DI FONDO NATURALE secondo quanto discusso in precedenza;

- Definizione di una ulteriore SOGLIA DI CLASSIFICAZIONE corrispondente al punto di partenza per l'attuazione di misure atte a provocare l'inversione di tendenze significative e durature stabilito, secondo l'Allegato 6 Parte B, nella misura del 75% dei valori parametrici degli standard di qualità ambientale o valori soglia.

In considerazione di quanto esposto la classificazione 2011 per singola stazione corrisponde ai seguenti 5 gradi di classificazione, con tre eccezioni rispetto ai due gradi di giudizio indicati dalla normativa (Buono e Scadente):



Stato Chimico STAZIONE per Singolo PARAMETRO	Gradi
Buono	
Buono* a rischio da fondo naturale	
Buono** scadente da fondo naturale	
Buono*** a rischio	
Scadente	

Mentre per il corpo idrico, in considerazione della valutazione della estensione della contaminazione oltre il quinto delle stazioni che lo compongono, l'aggiunta di un ulteriore eccezione porta a complessivi 6 gradi di classificazione:

Stato Chimico CORPO IDRICO per Singolo PARAMETRO	Gradi
Buono	
Buono* a rischio da fondo naturale	
Buono** scadente da fondo naturale	
Buono*** a rischio	
Buono**** scadente localmente	
Scadente	

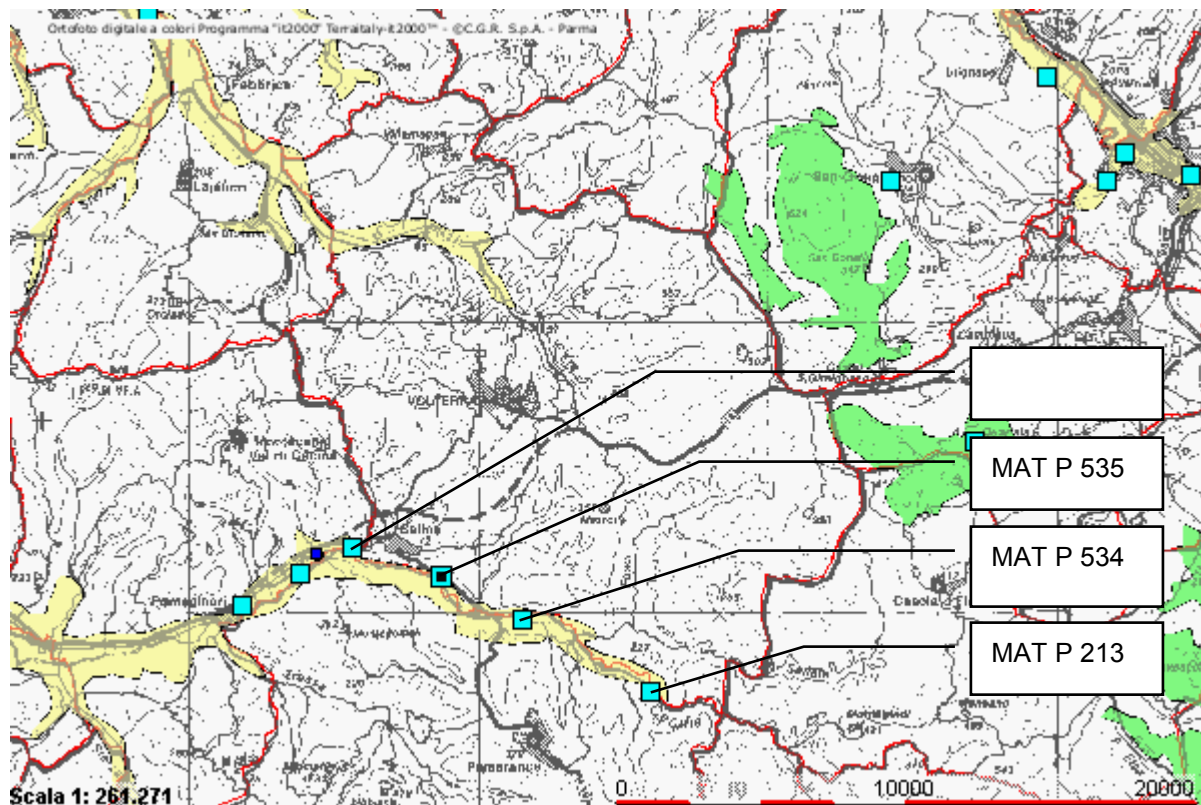
Dalle mappe reperibili sul SIRA, si evince che in posizione vicina al Fiume Cecina sono presenti 4 pozzi di controllo. Si riporta stralcio di mappa con ubicazione dei punti di controllo.

I punti di controllo sono:

- MAT P213
- MAT P534
- MAT P535 - Pozzo 32 CT 050
- MAT P206

Pertanto si è optato di provare a delineare uno stato utilizzando i dati reperibili nell'Annuario dei Dati Ambientali ARPAT 2012 e nella Relazione ARPAT "MONITORAGGIO CORPI IDRICI SOTTERRANEI 2011".

I dati sono relativi al corpo idrico sotterraneo del Cecina, di cui una minima parte risulta essere nel territorio del comune di Volterra.



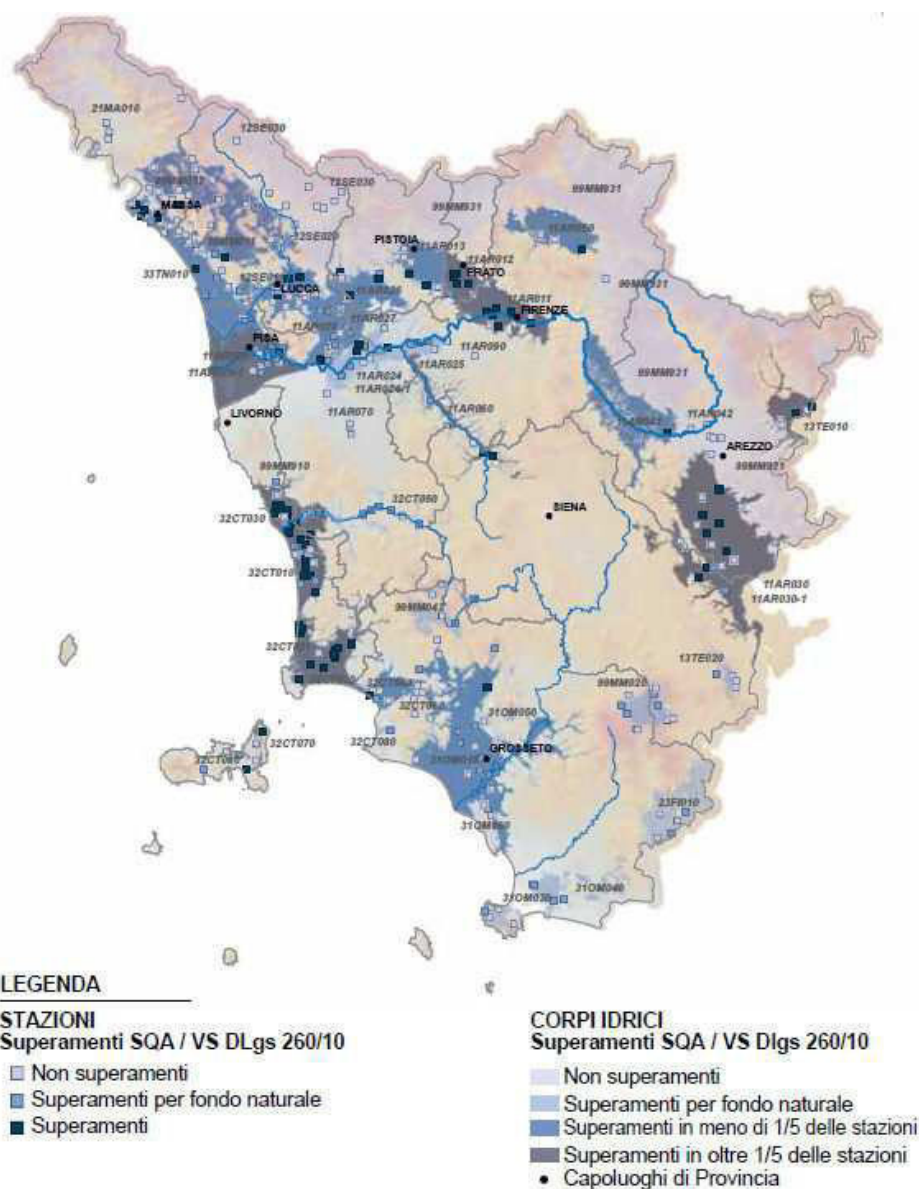
SIRA - Stazioni di monitoraggio acque sotterranee

L'annuario ambientale ARPAT 2012 riporta al suo interno una graficizzazione tabellare dello stato delle acque sotterranee della Toscana.

Da essa si desume che il corpo idrico del Cecina in corrispondenza del Comune di Volterra presenta superamenti tra Standard di Qualità Ambientale (SQA) e Valori Soglia (VS) per fondo naturale di arsenico, boro, cloruri, nichel, solfati.

Qualità delle acque sotterranee			2011
Esiti monitoraggio 2011	Corpo Idrico	Superamenti	
Superamenti SQA / VS per fondo naturale	32CT050 Cecina	arsenico, boro, cloruri, nichel, solfati	

Estratto da Annuario dei Dati Ambientali ARPAT 2012 - Esiti monitoraggio 2011



Estratto da Annuario dei Dati Ambientali ARPAT 2012 - Qualità delle acque sotterranee



SISTEMA SUOLO

L'analisi del sistema suolo è stato effettuato tenendo in considerazione gli ambiti riguardanti:

- Inquadramento geologico
- Inquadramento geomorfologico
- Idrogeologia
- Sorgenti e pozzi
- Rischio e attività sismica
- Siti contaminati e stato delle bonifiche
- Attività estrattive
- Pericolosità geologica
- Pericolosità idraulica
- Pericolosità sismica locale e Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali
- Fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 53/R
- Vulnerabilità degli acquiferi

Inquadramento geologico

(Fonte dati: Relazione geologica del Piano Strutturale a cura di Geoprogetti Studio Associato/GEOSER s.c.r.l.)

L'area volterrana dal punto di vista geologico e tettonico rientra nel contesto orogenetico dell'Appennino Settentrionale che si è corrugato a partire dal Cretaceo superiore.

Nella zona di interesse in seguito alla collisione tra il margine continentale europeo e quello adriatico, si sviluppa una tettonica a thrust, caratterizzata da scorrimenti verso Ovest delle Unità Toscane prima, e di quelle Umbro-Marchigiane poi, ricoperte dalle Unità Liguri. Il sollevamento della catena appenninica, avvenuto progressivamente da Ovest verso Est, è stato seguito (dal Miocene superiore al Pleistocene) da movimenti tettonici che hanno portato, in un primo momento, nella Toscana meridionale, alla formazione della cosiddetta "Serie ridotta".

Uno dei casi di Serie ridotta è rappresentato in Val di Cecina, dalla sovrapposizione delle liguridi direttamente sulle formazioni calcaree della Serie Toscana.

In un secondo momento, a partire dal Tortoniano, il settore crostale corrispondente al margine tirrenico dell'Appennino, sottoposto ad una dinamica di progressivo assottigliamento in un regime tettonico di tipo distensivo, iniziò a fratturarsi e l'edificio a falde venne tagliato e smembrato verticalmente in una serie di blocchi rialzati (horst) e abbassati (graben) reciprocamente limitati da faglie normali a geometria listrica. Si



formarono in tal modo alcune fosse tettoniche subparallele orientate in direzione appenninica (NW-SE) che divennero inizialmente sede di bacini continentali (nei quali si sviluppano ambienti deposizionali di tipo fluvio-lacustre) per poi evolvere, col proseguire della distensione e dello sprofondamento in bacini marini.

La formazione delle fosse non avviene in sincrono in tutta la Toscana meridionale, ma migra progressivamente da W a E accompagnata da fenomeni magmatici intrusivi ed effusivi.

In questo contesto strutturale nasce il graben corrispondente al Bacino di Volterra, compreso da due horst: la Dorsale Medio Toscana (a E) e la Dorsale Peritirrenica (a W). Secondo recenti ricostruzioni il sollevamento relativo della Dorsale Medio Toscana determinò la riesumazione di parte del substrato "toscano" e la conseguente esposizione in superficie delle formazioni evaporitiche del Trias sup. (Anidriti di Burano).

Il ciclo più antico, nell'area del bacino di Volterra, si realizza nel Tortoniano inferiore in ambiente marino; questo ciclo si materializza ed è rappresentato nell'area dalle Arenarie di Ponsano che si pongono discordanti sui terreni delle unità ofiolitifere.

La subsidenza prosegue e nel Messiniano inferiore si instaura un dominio, prima lacustre poi lagunare salmastro, dovuto all'aprirsi di nuove vie di comunicazione tra il Bacino di Volterra e il Mar Tirreno, che porta alla deposizione di varie litologie prima conglomeratiche poi argilloso marnoso e subordinatamente gessose.

In questa fase (7-6 Ma) ai depositi di tipo continentale si sovrapposero in discordanza sedimenti di tipo marino (calcarei di scogliera, sabbie e argille), depositi caratteristici della prima ingressione marina nel volterrano, che si estendono fino all'odierno spartiacque con la Val d'Elsa, rappresentato dalla Dorsale Medio Toscana.

A partire dal Messiniano (6 Ma), in seguito ad un cambiamento del clima in senso arido e all'attenuazione delle connessioni tra l'Oceano Atlantico e il Mediterraneo, i bacini furono interessati da un notevole incremento della salinità a cui fece seguito la deposizione di cospicui spessori di rocce evaporitiche tra cui strati e banchi di gesso e, nelle zone più centrali dei bacini interessati dal fenomeno (ossia ove la concentrazione salina raggiungeva livelli più elevati), lenti di salgemma che attualmente formano strati intercalati ai sedimenti miocenici.

La situazione di crisi idrologica del Mediterraneo terminò con l'inizio del Pliocene inf. (Zancleano: 5,3 Ma) con la riapertura delle connessioni stabili con l'Oceano Atlantico che riportarono condizioni di mare aperto a salinità normale e la ripresa della sedimentazione marina a cui si accompagnò un approfondimento delle depressioni tettoniche che favorì la deposizione di depositi argillosi (Argille Azzurre).



L'espansione del dominio marino non avviene in sincronia ovunque, così che i sedimenti del Pliocene inferiore si appoggiano o ai depositi miocenici o direttamente al substrato premiocenico. La trasgressione, come già detto, trova le sue cause nel ripristino delle comunicazioni tra l'Atlantico e il Mediterraneo e nei fenomeni di subsidenza (Bossio et alii 1996).

In seguito l'evoluzione del Bacino di Volterra non è più univoca: nella parte a Nord del fiume Cecina la sedimentazione rimane continua fino al Pliocene medio; nella parte a Sud del Cecina è discontinua e si distinguono due cicli: uno del Pliocene inferiore ed uno del Pliocene medio. I due cicli sono separati da un periodo di emersione che interessò un po' tutta l'area meridionale del graben, e che fornì abbondante materiale clastico che finì nelle aree più settentrionali, dove lo ritroviamo sotto forma di potenti intervalli sabbiosi (le sabbie di Mazzolla) risposta locale al sollevamento sopradetto.

Comunque già dall'intervallo di tempo corrispondente ai due cicli precedenti pur essendo sempre attiva la tettonica distensiva, il sollevamento eustatico causato dall'assottigliamento crostale prende il sopravvento sui fenomeni di sprofondamento tettonico e così come era già avvenuto in parte nella zona a Sud del fiume Cecina, avviene l'emersione con la contemporanea deposizione di facies regressive: nell'area di Volterra queste zone sono costituite da sabbie e calcari arenacei. Il mare rientra nel Pleistocene inferiore ma raggiunge solo la bassa valle dell'Arno, del Cecina e del Tevere, non interesserà più il Bacino di Volterra.

Al precedente quadro paleogeografico corrisponde un assetto tettonico che dall'alto al basso risulta caratterizzato dalla presenza di quattro unità.

- Unità della Falda Toscana non metamorfica

Appartengono a questa unità formazioni sedimentarie marine formatesi tra il Trias e l'Oligocene sup. in diversi ambienti deposizionali: evaporitici, ambienti di piattaforma carbonatica, ambiente pelagico, ambiente di avanfossa.

Nell'area del Bacino di Volterra questa unità è marginalmente rappresentata e mostra caratteri disomogenei ed anormali, si manifesta qui il cosiddetto fenomeno della serie Ridotta con la sovrapposizione discordante delle unità liguri sulle Anidridi di Burano ed al Calcare Cavernoso della serie basale triassica della falda.

- Unità del dominio ligure

Sono costituite da una successione di unità alloctone di età compresa dal giurese al cretaceo all'eocene nelle quali prevalgono i flysch; nell'area sono presentate in successione tettonica dalla unità ofiolitica del flysch calcareo marnoso di Monteverdi e Lanciaia, dalla unità di Montaione, a cui si sovrappone, in discordanza, la unità ofioliti fera delle argille a Palombini.



Queste unità giacciono a loro volta in discordanza sui termini delle serie toscana non metamorfica.

- Unità neogeniche

A queste unità appartengono sedimenti neoautoctoni appartenenti ad una successione Miocenica e ad una susseguente successione Pliocenica.

Questi depositi presentano litologie che risultano notevolmente variabili a causa dei numerosi ambienti deposizionali che per motivi di assetto tettonico caratterizzano i numerosi bacini sedimentari sviluppatasi nell'area del bacino di Volterra e giacciono in netta discordanza stratigrafica sulle unità toscane e soprattutto sulle unità liguri del substrato, precedentemente deformate.

- Depositi quaternari

Sono costituiti da depositi fluviali antichi terrazzati in vari ordini che bordano a varie altezze le valli principali dell'area, dove sono presenti i depositi fluviali attuali.

In alcune zone soprattutto ai bordi delle spianate sommatili Plioceniche, come a Volterra, sono presenti estese coperture e coltri detritiche causate dal progressivo arretramento per frana delle sabbie e dei calcari

Inquadramento geomorfologico

(Fonte dati: Relazione geologica del Piano Strutturale a cura di Geoprogetti Studio Associato/GEOSER s.c.r.l.)

Da un punto di vista geomorfologico l'area del comune di Volterra presenta un aspetto tipicamente collinare e le peculiarità morfologiche sono strettamente legate alle formazioni geologiche affioranti.

Nella zona orientale dell'area, dove affiorano le unità preneogeniche più antiche, la morfologia è caratterizzata da rilievi più acclivi con estese coperture boschive ed incisioni vallive incassanti determinate dal comportamento litoide delle rocce.

Il settore Sud del territorio che comprende la valle del Fiume Cecina con i suoi affluenti (Fosci, Zambra e Gagno) e la parte Nord-Ovest del bacino del Fiume Era (fino a Villamagna) presenta una morfologia con forme dolci tipiche dei terreni prevalentemente argillosi affioranti in quest'area.

Un discorso a parte, dal punto di vista morfologico, deve essere fatto per il colle volterrano che, al centro del territorio, ha sue specifiche caratteristiche.

Il versante sud-occidentale del colle volterrano, verso la Val di Cecina, mostra forme più dolci e tipiche dei terreni argillosi prevalenti mentre il versante della Val d'Era ha forme decisamente più ripide, spigolose e acclivi.



Questo diverso aspetto morfologico é accompagnato anche da diverse condizioni di stabilità: il versante sulla Val di Cecina é interessato da numerose frane e da diffuse forme di erosione tipiche dei terreni argillosi; i movimenti di colamento plastico delle argille hanno determinato lo scalzamento alla base degli strati sabbioso-calcarei sovrastanti che costituiscono la parte sommitale e più ripida del rilievo e quindi l'evoluzione morfologica del versante é avvenuta con successive frane di crollo e di scivolamento, come testimoniano le stesse forme del terreno e le vaste distese di detrito sabbioso (le Balze sono la tipica espressione di questo particolare processo morfogenetico).

Il versante di Volterra verso nord-est presenta caratteri diversi: le sabbie e le arenarie hanno una giacitura degli strati che segue l'inclinazione media del versante stesso, mentre le argille compaiono solo in limitati affioramenti nelle parti più incise delle piccole valli torrentizie. In questa parte del versante di Volterra, in ragione delle litologie affioranti, la morfologia presenta un aspetto più aspro con notevoli scarpate di arretramento quando le bancate calcarenitiche vengono in contatto con le sottostanti sabbie più erodibili.

In questo quadro geomorfologico una nota a se stante deve essere fatta anche per le balze di Volterra.

La genesi delle balze è ormai assai nota e studiata nel tempo sia da un punto di vista storico che meccanico. L'agente principale è indubabilmente legato all'erosione generata ed incrementata dagli agenti atmosferici: vento, gelo e disgelo e soprattutto acque meteoriche.

L'evoluzione di questo fenomeno gravitativo è fortemente condizionato dalle condizioni stratigrafiche e geologiche: livelli argillosi alla base con sovrastanti formazioni sabbiose e calcareo- detritiche; terreni decisamente impermeabili i primi, e fortemente permeabili quelli sovrastanti. Altro elemento è rappresentato dalle caratteristiche strutturali del sito; le formazioni neogeniche sono infatti debolmente pendenti verso Nord-Est e presentano quindi i contatti stratigrafici delle formazioni rialzati nella zona ad Ovest ove la testata dei corsi d'acqua, nello specifico il Botro dell'Alpino, tende a formare con la sua evoluzione incisioni più spettacolari.

L'arretramento della testata del Botro dell'Alpino ha generato nel tempo lo scalzamento alla base delle argille plioceniche (FAA) e il successivo crollo delle sovrastanti sabbie della formazione di Villamagna (VLMa).

Questo fenomeno è progressivamente incrementato dalla permeabilità delle sabbie che determinano una rapida infiltrazione delle acque meteoriche fino al livello delle



argille creando situazioni morfologiche spettacolari e particolari ed un paesaggio tipico da tutelare.

Giacomo D'Amato Avanzi et alii, 1991, nella pubblicazione "La gestione delle aree collinari argillose e sabbiose" di R. Mazzanti – Edizioni delle Autonomie- richiamando Giannelli et alii, 1981b riportano una breve nota storica del fenomeno e dei cambiamenti che esso ha determinato nella gestione della città di Volterra comprese antiche norme e leggi di tutela.

"I crolli che hanno originato le "balze" nel rione S.Giusto, sono noti fin dal 1140 (Giannelli et al., 1918b), anno in cui la chiesa di S.Giusto al Botro, costruita nel 619, fu lesionata; nel settembre del 1614 alcune porzioni della stessa chiesa crollarono, nel marzo del 1648 si ebbe poi la completa distruzione. Le "balze" nel tempo continuarono via via ad arretrare, riducendo sempre più la superficie sommitale, dove nel 1710 fu abbandonato anche il monastero di S. Marco e nel 1778 fu demolita la chiesa di S. Marco. Successivamente i crolli coinvolsero la strada di collegamento tra l'Abbazia e il Borgo di S. Giusto e parzialmente le mura etrusche. Nel 1861 si ebbe il definitivo abbandono dell'abbazia Camaldolese, ormai prossima al ciglio delle "balze" (fig.14 – XI). Il governo con il R.D. N°2406 del 17-12-1919 stabilì, vista la vastità del fenomeno e le condizioni di effettivo pericolo per molte abitazioni, che il rione S.Giusto fosse da consolidare a spese dello stato ai sensi della Legge N° 445/1908".

Le frane

Nell'area volterrana, in ragione della fragilità geologica e litotecnica, la presenza di fenomeni franosi fa parte delle caratteristiche del territorio e numerosissime sono le porzioni di territorio interessate. Per quanto riguarda lo stato di attività, le forme ed i processi franosi cartografati sono stati distinti in attivi, quiescenti e stabilizzati (o paleofrane). I tipi di frana identificati sono stati raggruppati secondo le loro caratteristiche in: frane di scorrimento o scoscendimento, frane di colamento, frane di crollo e frane complesse.

Per quanto riguarda l'ubicazione dei fenomeni franosi, questi sono omogeneamente distribuiti nel territorio a testimonianza di una notevole fragilità morfologica. Questi fenomeni si impostano in preferenza sulle testate degli impluvi e dei corsi d'acqua in quanto in queste aree il fenomeno di arretramento morfologico è più attivo; tuttavia a causa del progressivo approfondimento ed erosione dei corsi d'acqua, provocato dai cambiamenti climatici e dal cambiamento nella gestione antropica del territorio di questi anni, anche i fianchi delle valli sono frequentemente interessati da frane.



Tra le frane attive, in considerazione della presenza nei terreni argillosi di frequenti intercalazioni sabbiose, sono prevalenti le tipologie di frana per scoscendimento.

Le frane di colamento, anch'esse abbondanti, si rinvencono in numero minore, mentre costituiscono una particolarità le frane di crollo dislocate essenzialmente nell'area del colle volterrano e che costituiscono il fenomeno evolutivo delle Balze di Volterra precedentemente descritto.

Molto frequenti sul territorio sono le frane quiescenti che costituiscono le forme ed i fenomeni in stasi che non avendo esaurito la loro evoluzione possono riattivarsi soprattutto a seguito di interventi antropici di modifica dell'equilibrio raggiunto oppure possono riattivarsi in quadri morfoclimatici o condizioni climatiche diverse da quelle attuali od eccezionali.

Probabilmente nel bacino di Volterra questi fenomeni sono quelli più numerosi ed interessano tutto l'area in esame.

Tra le frane stabilizzate, le paleofrane, sono presenti in quantità molto minore rispetto alle altre, solitamente sono legate a vasti fenomeni che comprendono anche grandi impluvi e ampie zone. Spesso nella zona di Volterra le paleofrane sono ancora in evoluzione nella parte più elevata con fenomeni attivi di arretramento; questo si manifesta solitamente alle testate dei fossi e dei corsi d'acqua che continuano ad arretrare nella loro evoluzione morfologica.

Soliflussi o creep

L'abbondanza di terreni argillosi ha determinato oltre alle frane la presenza di estese aree soggette a soliflusso. Siamo in presenza di movimenti lenti della porzione più superficiale dei terreni argillosi che si manifestano con la deformazione dei versanti e la creazione delle tipiche montanature delle coltri argillose; spesso, in ragione della attività antropica, questi fenomeni evolvono in modeste e locali frane di colamento.

Questo fenomeno non interessa spessori di sedimento superiori ai due metri e genera le tipiche ondulazioni osservabili in un'ampia porzione del territorio; frequentemente se è presente una copertura erbosa essa rimane intatta e si deforma insieme al terreno. Nei depositi argillosi questo fenomeno, in forme più o meno accentuate, è presente ovunque e spesso viene mascherato dall'attività agricola.

Area a Calanchi e Biancane

Sull'area volterrana è presente un fenomeno morfologico caratteristico e tipico i calanchi e le Biancane.



I calanchi costituiscono morfostrutture molto frequenti in questa zona perché proprio qui si realizzano le condizioni di nascita e sviluppo.

Il processo evolutivo del calanco non avviene per incisione e asportazione graduale ma per eventi parossistici, il fenomeno per scatenarsi deve prevedere un crepacciamento diffuso e profondo che costituisca la via preferenziale di approfondimento delle acque meteoriche. Queste, generando il distacco dal terreno lasciano il substrato soggetto all'erosione rapida, si vengono così a creare i solchi di ruscellamento veloce dei versanti che evolvono in forma calanchiva.

Le zone più soggette alla creazione di questi fenomeni sono proprio quelle esposte a sud; perché nel volterrano l'inclinazione della stratigrafia dei terreni neogenici è verso nord, e l'evoluzione dei calanchi presuppone un andamento del terreno a reggipoggio e una forte pendenza del versante.

Nella carta geomorfologia sono stati, inoltre, distinte, le aree calanchive attive da quelle inattive o inerbite, la inattività di un'area calanchiva è stata valutata in base alla presenza e alla continuità della copertura vegetale osservata e controllata con la fotointerpretazione.

Le Biancane sono rilievi cupoliformi alti pochi metri e con profilo asimmetrico. La genesi di questo fenomeno è incerta, taluni (Mazzanti ed altri) fanno risalire le cause a differenti comportamenti diagenetici all'interno delle formazioni argillose che portano per erosione differenziale all'isolamento di questi elementi.

Nell'area questi fenomeni, il cui nome deriva dalla patina biancastra che spesso le ricopre, sono presenti nell'area di Saline di Volterra e nel versante sud del colle volterrano.

Detriti di versante

Nel territorio non sono frequenti le coperture di detrito di versante a causa proprio dell'evoluzione morfologica che il territorio presenta.

Unica eccezione è rappresentata dalle vaste coltri detritiche presenti al margine del colle volterrano causate proprio dall'arretramento per frana delle sabbie e dei calcari presenti alla sommità del rilievo. Questi estesi depositi colluviali si trovano principalmente sul versante sud di Volterra e sono costituiti da materiale proveniente dallo sgretolamento del colle in cui sorge la stessa città.

La granulometria di questo deposito varia da limi a sabbie all'interno delle quali sono presenti blocchi di varia pezzatura di calcari detritici.

La caoticità del deposito spesso ben visibile durante i lavori di scavo determina la loro instabilità diffusa. Queste zone infatti oramai interamente antropizzate e coperte di



vegetazione sono sede di numerosi fenomeni di instabilità quiescente che possono riattivarsi se non correttamente gestite.

Le scarpate morfologiche

Le scarpate morfologiche sono tipiche del territorio volterrano, le balze di Volterra ne sono un eclatante esempio.

Questi fenomeni sono strettamente legati alle frane di crollo ed avvengono in corrispondenza di condizioni giaciture particolari in cui un litotipo resistente e relativamente permeabile è sovrapposto ad un litotipo impermeabile e dalle cattive caratteristiche litotecniche.

Il crollo è il meccanismo che permette il mantenimento della verticalità a queste morfologie. Talvolta il meccanismo delle scarpate è legato all'erosione fluviale che porta alla formazione di esse per scalzamento alla base di terreni predisposti ai crolli.

Le numerose evidenze di questi fenomeni sul territorio, sono state riportate con specifici tematismi; sono da ricordare: le scarpate morfologiche del colle volterrano, definito talvolta Mesa di Volterra, le scarpate di Mazzolla legate da presenza di livelli sabbiosi pliocenici, le pendici del monte Valtraio, le scarpate fluviali generate dal fiume Cecina in località Ponte di Ferro, fino alla confluenza del torrente Foschi, le pareti sabbiose generate dal fiume Era nella zona di S. Quirico, le scarpate generate dal fiume Era sul suo fianco orografico sinistro le scarpate fluviali generate dal torrente Foschi a nord ovest di Ponsano.

Idrogeologia

(Fonte dati: Relazione geologica del Piano Strutturale a cura di Geoprogetti Studio Associato/GEOSER s.c.r.l.)

Nella Carta Idrogeologica sono stati distinti, in base alla permeabilità, i terreni affioranti nel territorio comunale. Le classi di permeabilità sono state individuate sulla base ai successivi parametri.

Permeabilità nulla $10^{-11} < K \leq 10^{-9}$

- Permeabilità bassa $10^{-9} < K \leq 10^{-7}$

- Permeabilità medio bassa $10^{-7} < K \leq 10^{-4}$

- Permeabilità media $10^{-4} < K \leq 10^{-2}$

- Permeabilità elevata $10^{-2} < K \leq 10^{-1}$

Dove K è il coefficiente di permeabilità, desunto dalla letteratura, per i singoli terreni di riferimento.



Nella stessa cartografia, oltre alle precedenti suddivisioni, sono rappresentate anche le seguenti informazioni:

- sorgenti con indicazioni anche delle sorgenti storiche
- pozzi di utilizzo domestico, non domestico e ad uso idropotabile.
- reticolo idrografico con la distinzione dei corsi secondo le varie classificazioni ed ambiti del PIT.
- tratti tombati degli stessi corsi e le briglie di rallentamento delle acque.
- laghi di varia natura.
- limite dell'ambito B del PIT le aree soggette ad esondazione perimetrale nel PTC della Provincia di Pisa.

Sorgenti e pozzi

(Fonte dati: Relazione geologica del Piano Strutturale a cura di Geoprogetti Studio Associato/GEOSER s.c.r.l.)

Sorgenti

Le sorgenti censite e documentate nel territorio del comune di Volterra sono numerose; gran parte di queste, comunque, sono di interesse limitato ed emergono al contatto delle formazioni sabbiose e conglomeratiche con i terreni argillosi.

Le coperture e gli affioramenti argillosi del pliocene non presentano emergenze sorgive, infatti, numerosissimi sono gli invasi e i modesti pelaghi di uso locale ed utilizzo agrario.

Così anche gran parte del territorio comunale è povero di emergenze e sorgenti, fanno eccezione le zone ad Est del territorio comunale da Montenero a Poggio Cornocchia, Sensano, Ulignano, Pignano, dove i terreni e le formazioni affioranti (soprattutto i corpi magnatici ofiolitici) presentano un certo grado di permeabilità.

In questo quadro idrogeologico fa eccezione il Colle Volterrano dove affiorano i calcari e le calcareniti di Volterra e le sabbie della formazione di Villamagna al tetto delle formazioni Plioceniche; infatti al margine del contatto delle sabbie con i calcari di Volterra e le sottostanti argille sono presenti alcune importanti sorgenti di portata elevata, uno/due litri al secondo, che per secoli hanno fornito l'approvvigionamento idropotabile alla città di Volterra. Queste sorgenti nella planimetria sono state distinte come sorgenti storiche, alcune sono dei veri e propri monumenti medievali di elevato valore, tra queste devono essere ricordate le sorgenti di Docciola, le sorgenti di S.Felice, la sorgente La Punta – Le Colombaie, la sorgente di Docciarellino di Sotto, le sorgenti delle Cetine, la sorgente di Fonte correnti, la sorgente dell' Ortino, le sorgenti della Fraggina in San Giusto.



Numerosissime sono anche le sorgenti affioranti dalle coltri detritiche del colle volterrano; queste sono state anticamente captate ed utilizzate per uso idropotabile e per altri usi dai contadini ai margini della città di Volterra, le vecchie Pescaie.

Pozzi

Nel corso del presente lavoro sono numerosi i pozzi documentati nelle ricerche di campagna avviate in passato sia per conto di ASA, censite dalla provincia nel proprio archivio, e derivate da specifiche campagne di indagine. Nel complesso sono stati censiti ca. 133 pozzi ad uso domestico, 14 pozzi ad uso industriale, 30 pozzi ad uso idropotabile, localizzati tutti nell'area di Poretta anche se gran parte di questi ultimi gravitano nell'area del comune di Pomarance.

Mentre i pozzi ad uso domestico sono distribuiti in maniera più uniforme nel territorio sempre, nei terreni con un certo grado di permeabilità, la maggior parte degli altri pozzi ad uso acquedottistico e ad uso industriale (comunque non domestici) sono collocati nelle piane alluvionali dell'Era e del Cecina.

Tuttavia la piana alluvionale dell'Era e quella dei suoi maggiori affluenti (Torrente Capriggine, Botro dell'Alpino, e Torrente Fregione) non presenta una coltre di spessore elevato e comunque le alluvioni sono caratterizzate da una matrice prevalentemente limosa derivata dagli abbondanti apporti terrigeni delle argille plioceniche circostanti; non sono quindi presenti falde idriche importanti. In queste zone la distribuzione dei pozzi, viste le modeste portate, sono ancora di esclusivo uso locale e domestico.

Diversa è la situazione della Piana alluvionale del Cecina da Molino di Berignone fino a Saline di Volterra. In questa area la piana alluvionale è di maggiore estensione e la coltre alluvionale, anche se di spessore non rilevante (10-15 metri all'inizio di Molino di Berignone, 20 metri nell'area di Saline) presenta invece una falda idrica più importante. In questa zona il Fiume Cecina costruisce un alveo con caratteristiche torrentizie a fiumara che nel complesso è costituito da sabbie e ghiaie derivate dagli abbondanti affioramenti conglomeratici miocenici.

Numerosi sono i pozzi ad uso industriale presenti nella parte terminale di questo tratto, vicino a Saline di Volterra, dove si trovano le concessioni idriche dell'ALTAIR e dell'ETI, mentre il campo pozzi di Poretta è localizzato nell'area di Molino di Berignone a monte della confluenza del T. Possera e dello sbarramento idrogeologico realizzato negli anni '70 a protezione delle acque inquinate da Boro.

Rischio e attività sismica

(Fonte dati: Regione Toscana)



Il rischio sismico è il risultato dell'interazione tra il fenomeno naturale (sisma) e le principali caratteristiche della popolazione esposta al fenomeno stesso. A rendere elevato il rischio sismico in alcune aree di una regione concorrono diversi fattori: la sismicità dell'area, la densità di popolazione di alcuni centri urbani, l'epoca di costruzione degli edifici e la qualità dei materiali da costruzione. La Regione Toscana ha definito come rischio sismico "L'insieme dei possibili effetti che un terremoto di riferimento può produrre in un determinato intervallo di tempo, in una determinata area, in relazione alla sua probabilità di accadimento ed al relativo grado di intensità". A partire dalla nuova classificazione nazionale spetta poi alle Regioni aggiornare i dati relativi alla classificazione sismica dei singoli Comuni, sulla base di formazioni più dettagliate e recenti di loro competenza.

Nell'ambito dell'Ordinanza P.C.M. n. 3274/03 si sono individuate 4 zone, delle quali le prime tre coincidono con quelle (Categorie) individuate dalla L.n.64/74 e successivi D.M. ad essa collegati, mentre la quarta è di nuova costituzione. In quest'ultima zona le regioni possono imporre l'obbligo della progettazione antisismica e stabilire norme e criteri specifici.

Sulla base di questa nuova classificazione il territorio del Comune di Volterra è inserito in Zona 3.

La OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006 disciplina i criteri alla base degli studi per la definizione della pericolosità sismica utili alla riclassificazione sismica del territorio nazionale, ma definisce anche con :

1) la lett. g) la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle zone sismiche che dovranno prevedere:

- la discretizzazione dell'elaborato di riferimento rispetto ai confini dei comuni. E' opportuno a tale proposito che il passaggio fra zone sismiche territorialmente contigue sia definito in termini gradualità, sia all'interno di ciascuna regione che al confine di regioni diverse.
- la definizione di eventuali sottozone nell'ambito di uno stesso comune e secondo quanto previsto alla lett. a) per descrivere meglio l'azione sismica, soprattutto in relazione alle esigenze di valutazione e di recupero degli edifici esistenti.

2) la lett. c) - sulla base della valutazione di ag l'assegnazione di un territorio ad una delle zone sismiche potrà avvenire, secondo la tab. di cui alla lett. a), con la tolleranza di 0,025 ag.



La Regione Toscana con D.G.R. n. 431 del 19.06.2006 ha proposto la riclassificazione sismica regionale, mantenendo in via preliminare un atteggiamento di cautela soprattutto nelle situazioni che potrebbero comportare una declassificazione dei comuni dalla zona a media sismicità alla zona a bassa sismica (da zona 2 a zona 3).

NTC 2008

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC), la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido ($V_{s30} > 800$ m/s), viene definita mediante un approccio "sito-dipendente" e non più tramite un criterio "zona-dipendente".

Secondo l'approccio "zona dipendente", adottato dalla precedenti normative nazionali in campo antisismico, l'accelerazione di base a_g , senza considerare l'incremento dovuto ad effetti locali dei terreni, derivava direttamente dalla Zona sismica di appartenenza del comune nel cui territorio è localizzato il sito di progetto.

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la classificazione sismica del territorio è scollegata dalla determinazione dell'azione sismica di progetto, mentre rimane il riferimento per la trattazione di problematiche tecnico-amministrative connesse con la stima della pericolosità sismica. Pertanto, secondo quanto riportato nell'allegato A del D.M. 14 gennaio 2008, la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto viene effettuata calcolandoli direttamente per il sito in esame, utilizzando come riferimento le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (tabella 1, allegato B del D.M. 14 gennaio 2008).

Tale griglia è costituita da 10751 nodi (distanziati di ca. 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni analoghe vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2, allegato B del D.M. 14 gennaio 2008); tale considerazione riguarda anche le isole dell'arcipelago toscano. La Toscana è interessata da 936 nodi. Per ciascuno dei nodi della griglia vengono forniti, per 9 valori del periodo di ritorno (da 30 anni a 2.475 anni), i valori dei parametri a_g (espresso in $g/10$), F_0 (adimensionale) e T^*c (espresso in secondi) necessari per la definizione dell'azione sismica.

Secondo quanto riportato nell'allegato A del D.M. 14 gennaio 2008, definite le coordinate del sito interessato dal progetto, sarà possibile il calcolo dei suddetti parametri spettrali (per uno dei tempi di ritorno forniti) tramite media pesata con i 4 punti della griglia di accelerazioni (Tabella 1 in Allegato B) che comprendono il sito in esame. Qualora il tempo di ritorno richiesto sia differente da uno dei 9 tempi di ritorno



forniti in tabella, sarà possibile ricavare il valore del parametro di interesse mediante interpolazione tra i valori dei parametri corrispondenti ai due tempi di ritorno (dei nove forniti per ognuno dei nodi del reticolo di riferimento) che comprendono il tempo di ritorno necessario.

A tale proposito sono state predisposte dal Servizio Sismico della Regione Toscana, le mappe di pericolosità relative alla distribuzione dei nodi della griglia per ciascuna delle dieci province.

Per ogni territorio comunale è riportata inoltre la classificazione sismica (Del. GRT n. 431 del 19 giugno 2006) sia in mappa che in forma tabellare. Infine, sempre in tabella (non riportata nel presente rapporto), è illustrato a titolo indicativo anche il valore di accelerazione (a_g TR=475 anni in g/10), calcolato in corrispondenza della sede comunale.

E' stata poi pubblicata la Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008.

Progettazione in Legno

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 6 maggio 2008 "Integrazione al decreto 14 gennaio 2008 di approvazione delle nuove Norme tecniche per le costruzioni" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 24 febbraio 2008 suppl. ord. n. 30 approva il capitolo 11.7 e le tabelle 4.4.III e 4.4.IV, che integrano le Norme Tecniche per le Costruzioni per quanto riguarda le progettazioni strutturali in legno.

Le norme riguardanti il legno erano state sospese al momento della pubblicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni, il 14 gennaio 2008, a causa del parere circostanziato emesso dall'Austria nel dicembre 2007, ai sensi dell'art. 9.2 della direttiva 98/34/CE.

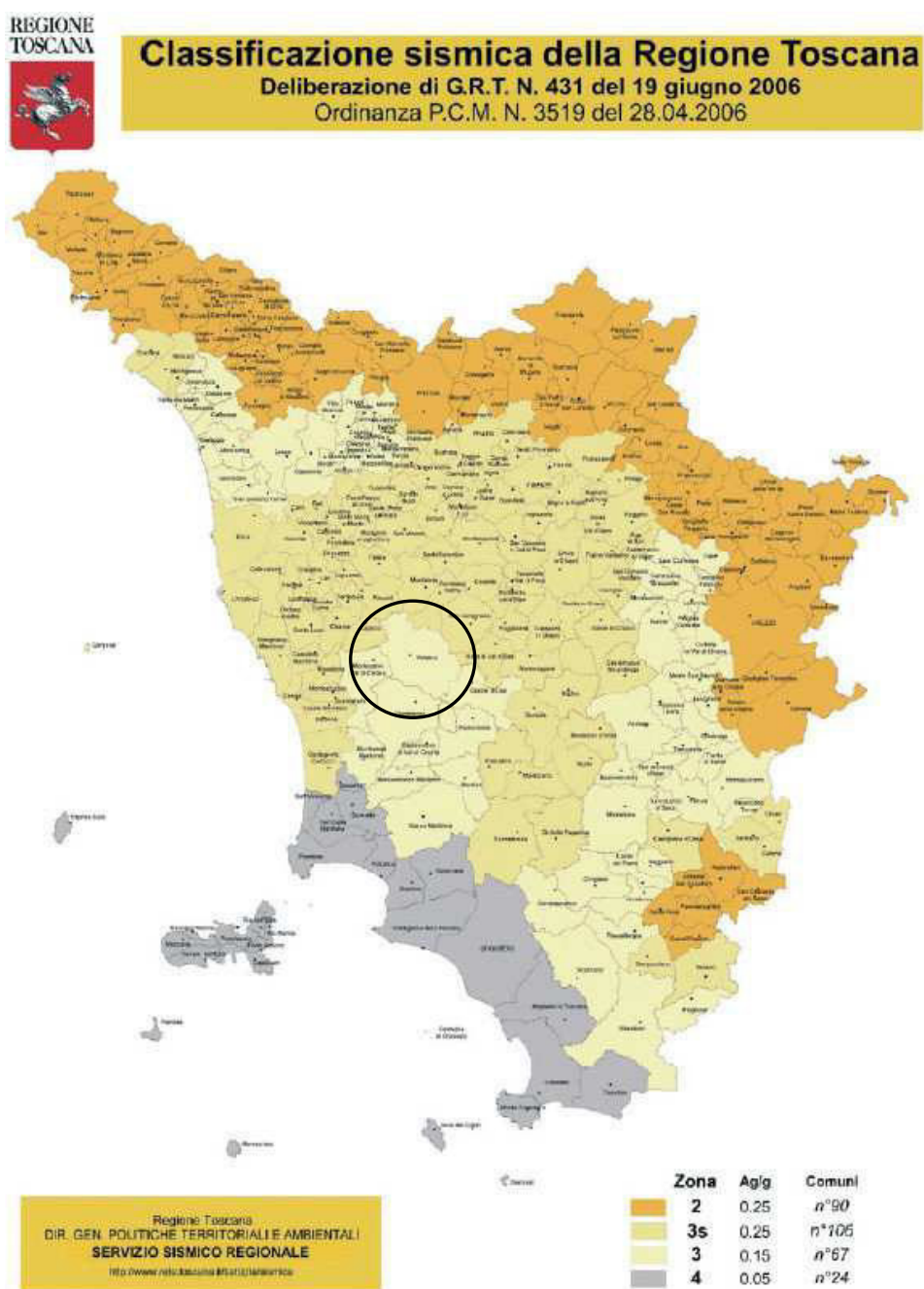
Adesso è possibile applicare il capitolo 11.7 che riguarda i materiali ed i prodotti a base di legno per usi strutturali - ed in particolare il legno massiccio, il legno strutturale con giunta a dita ed il legno lamellare incollato - senza dover più ricorrere a norme estere.

Il capitolo contiene anche l'indicazione delle procedure di qualificazione e accettazione con indicazioni specifiche per l'identificazione e rintracciabilità dei prodotti, le forniture e la documentazione di accompagnamento. Il capitolo prevede, inoltre, che i laboratori di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001 e gli organismi di prova abilitati ai sensi del DPR n. 246/93 possono effettuare le prove ed i controlli sia sui prodotti sia sui cicli produttivi.



Edifici esistenti

Per tutti gli edifici esistenti, ai fini della valutazione delle azioni sismiche, ci si riferisce al Capitolo 8 della Circolare 617/09.



Mappa della classificazione sismica della Toscana



Siti contaminati e stato delle bonifiche

(Fonte dati: SIS.BON. - SIRA)

Sul sito del SIRA, sezione "Sis.bon. - Elenco dei Siti interessati da procedimento di Bonifica" vengono mostrati 9 siti contaminati con attività di bonifica, di cui 5 chiusi.

<u>Codice Regionale Condiviso</u>	<u>Comune</u>	<u>Struttura Arpat</u>	<u>Denominazione</u>	<u>Indirizzo</u>	<u>Motivo Inserimento</u>	<u>Attivo Chiuso</u>	<u>Regime Normativo</u>	<u>Fase</u>
PI-VO-002	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Discarica Le Moie Vecchie	Via Moie Vecchie	PRB 384/99-medio	ATTIVO	471/99	BONIFICA / MISP IN CORSO
PI-VO-mp001	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Scuola materna S. Lino	Via S. Lino	DM 471/99 Art.7	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
PI-VO-mp003	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Incidente stradale Labromare - Sversamento autotreno ipodrito di Calcio SS68 Saline di Volterra	SS 68 Località Saline di Volterra	DM 471/99 Art.7	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
PI-VO-003	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Distributore AGIP (EX Shell)	Via Borgo Lisci - Località Saline di Volterra	DM 471/99 Art.7	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
PI-VO-005	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Società' ALTAIR CHIMICA SpA -Vasca n.3 ed EX Filtro pressa	Via Moie Vecchie 13 - Località Saline di Volterra	DM 471/99 Art.8	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO
PI-VO-001	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Società' ALTAIR CHIMICA SpA -Botro S. Marta	Via Moie Vecchie 13 - Località Saline di Volterra	DM 471/99 Art.9 c.3 (transitorio)	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO
PI-VO-004	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Distributore ESSO PV n. 0274	SS 68 - Località Borgo San Lazzaro	DM 471/99 Art.9	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO
PI-VO-006	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Società' ALTAIR CHIMICA SpA - Sversamento da serbatoio di gasolio su suolo	Via Moie Vecchie 13 - Località Saline di Volterra	DLgs 152/06 Art.242	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
PI-VO-mp002	(PI) VOLTERRA	Dip. Pisa	Incidente stradale SGT srl -Sversamento dioruro ferrico dal Km 86+800 1al Km 02+300 SR. 439 Sarzanese Valdera	SR 439 Sarzanese Valdera	DLgs 152/06 Art.242	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO

Attività estrattive

(Fonte dati: PRAER Piano Regionale delle Attività estrattive 2007 - Regione Toscana)

Il P.R.A.E.R., previsto dalla l.r. 78/1998 è l'atto di programmazione settoriale con cui la Regione stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di pianificazione in materia di cave e torbiere, di recupero delle aree di escavazione dismesse o in abbandono, nonché di recupero e riciclaggio dei materiali assimilabili di cui al comma 2, dell'articolo 2 della l.r. 78/1998, di competenza delle Province e dei Comuni, ferme restando le competenze in materia attribuite agli Enti Parco dalla legislazione vigente. Il P.R.A.E.R. si rivolge a tutti i materiali di cava esistenti nel territorio regionale distinguendoli, come nel precedente P.R.A.E., in due settori distinti:

- Settore I - materiali per usi industriali, per costruzioni ed opere civili, così come definiti alla lettera a), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998 ;
- Settore II - materiali ornamentali, definiti come tali alla lettera b), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998 e materiali "storici", cioè di particolare importanza sia nel



collocamento delle pietre toscane nell'edilizia e nell'arte sia per il restauro monumentale.

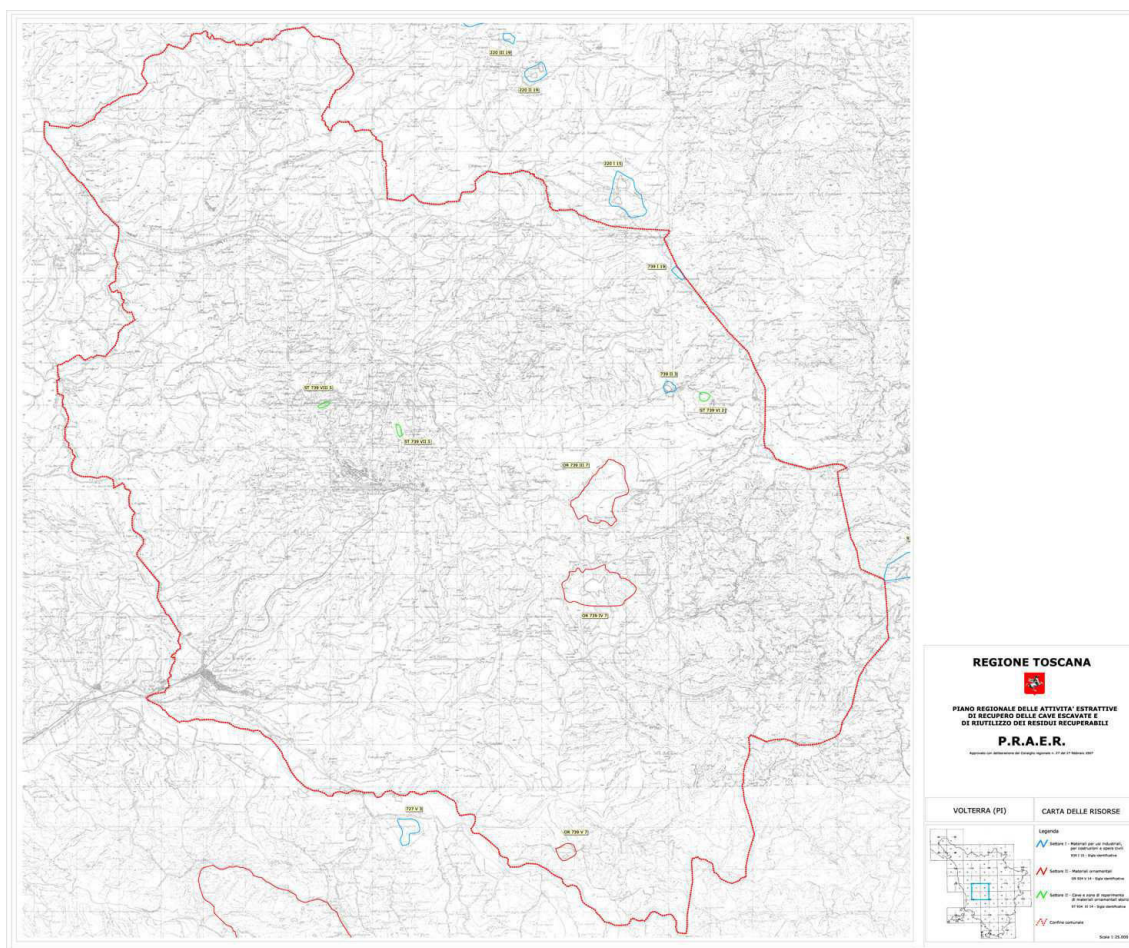
Risorse e giacimenti sul territorio comunale

La cartografia del PRAER mostra come a Volterra siano presenti 8 siti a carattere misto Giacimento – Risorsa di cui:

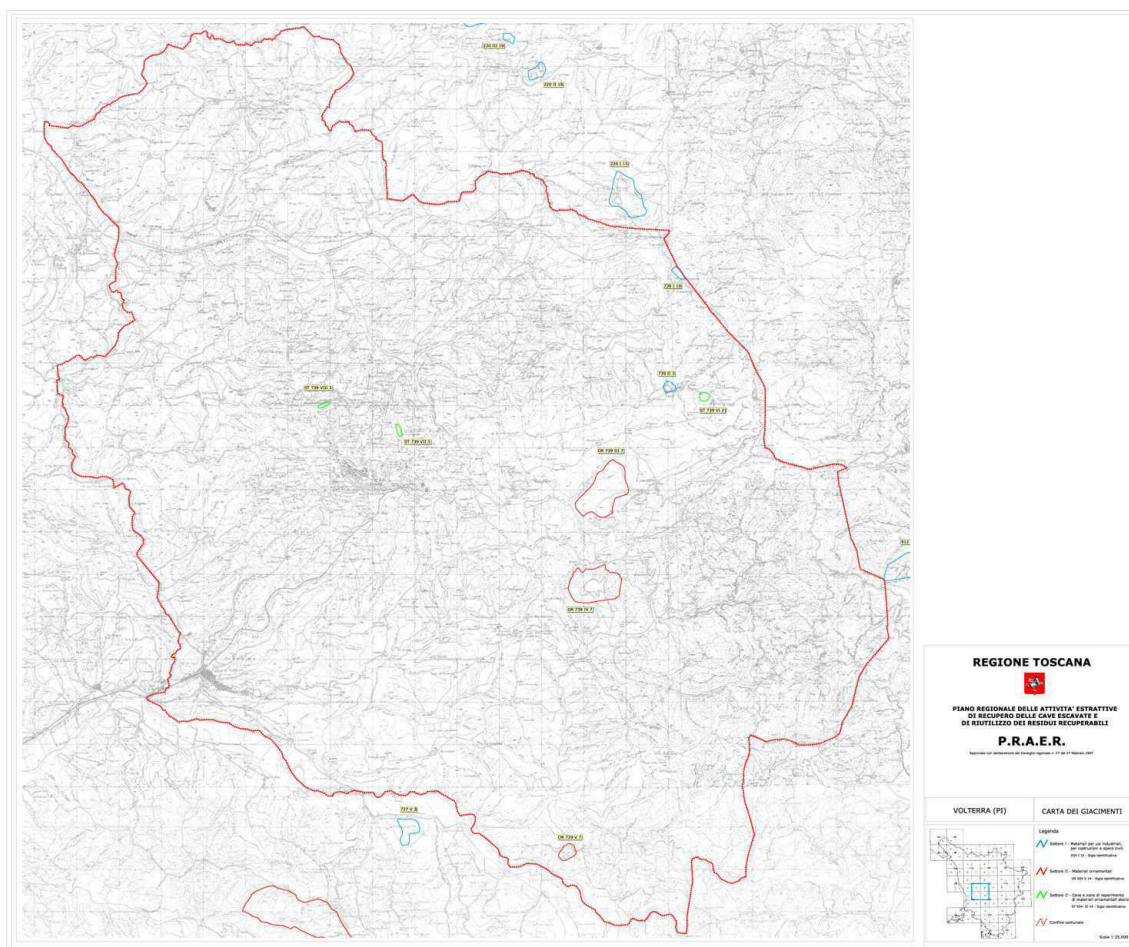
n.2 Settore I - Materiali per usi industriali, per costruzioni e opere civili

n.3 Settore II - Materiali ornamentali

n.3 Settore II - Cave e zone di reperimento di materiali ornamentali storici



Carta delle risorse - Comune di Volterra (Fonte: PRAER Regione Toscana)



Carta dei Giacimenti - Comune di Volterra (Fonte: PRAER Regione Toscana)

Le caratteristiche delle risorse riportate in cartografia sono le seguenti:

Per i materiali inerti-industriali (Aree risorsa e giacimento):

Codice		Comune	Località	Superficie ha	Materiali	quadrante
739 I 19		Volterra	La Madonnina	4.23	Ofioliti	113 III
739 II 3		Volterra	Cerri Bassi	5.77	Conglomerati	112 II-113 III
totale comune	2			10		

Nel primo settore (inerti) i materiali coltivati sono:

- Argille (codice 4) e depositi attuali o recenti sabbioso – argillosi (codice 0), usati prevalentemente nell'industria dei laterizi. Siti estrattivi sono nei comuni di Cascina, Castellina M.ma, Fauglia, Montecatini V.C., e di S. Giuliano Terme.
- Sabbie e ghiaie, riferibili prevalentemente a depositi alluvionali recenti nei fondovalle (codice 0) e a depositi più antichi di origine fluvio – lacustre (codice 5); conglomerati poligenici (codice 3).

Per i materiali ornamentali (Aree risorsa):



Codice		Comune	Località	Superficie ha	Varietà merceologica	Quadrante
OR 739 III 7		Volterra	Cipollone	120,87	Alabastro bianco	112 II
OR 739 IV 7		Volterra	Gesseri	122,35	Alabastro bardiglio	112 II
OR 739 V 7		Volterra	Gesseri di Berignone	13,56	Alabastro	119 I
Totale comune	3			256,76		

Per i materiali ornamentali (Aree giacimento):

Prov.	Codice		Comune	Località	Superficie ha	Varietà merceologica	Quadrante
PI	OR 739 III 7		Volterra	Cipollone	95,53	Alabastro bianco	112 II
PI	OR 739 IV 7		Volterra	Gesseri	85,6	Alabastro bardiglio	112 II
PI	OR 739 V 7		Volterra	Gesseri di Berignone	11,33	Alabastro	119 I
	totale comune	3			192,46		

Per i materiali storici:

CODICE	COMUNE	LOCALITÀ	FORMAZIONE GEOLOGICA	VARIETÀ MERCEOLOGICA	QUADRANTE
ST 739 VIII 5	Volterra	Montebradoni	Ps - Sabbie Plioceniche	Sabbie Plioc. Ricementate	112 II
ST 739 VI 2	Volterra	Pignano	McR - Calc. di Rosignano	Aren. e sabbie cementate	113 III
ST 739 VII 5	Volterra	San Finocchio	Ps - Sabbie Plioceniche	Panchina	112 II

Compiti dei comuni in tema di attuazione dei piani di settore regionali

Nella relazione illustrativa del PAERP, al punto 5.2, si cita:

"I Comuni, a seguito della pubblicazione del P.A.E.R.P. e nei termini dallo stesso definiti, provvedono ai sensi dell'articolo 10 della l.r. 78/1998, ad adeguare ove necessario gli strumenti della pianificazione territoriale e gli atti del governo del territorio, attuando le prescrizioni localizzative delle aree estrattive individuate dalle Province.

L'atto comunale di adeguamento dello strumento della pianificazione territoriale e dell'atto del governo del territorio dovrà definire, nelle relative norme tecniche di attuazione, oltre alla disciplina di governo del territorio, la determinazione delle modalità di attuazione dei progetti di coltivazione e di ripristino ambientale e funzionale, avvalendosi dei criteri forniti dalle istruzioni tecniche di cui all'articolo 6 della l.r. 78/1998 approvate tramite regolamento regionale.

Il Comune, al fine di incentivare il recupero ambientale di cave dismesse, quali le cave inattive o altre cave non evidenziate dagli elaborati del P.A.E.R.P., nonché di ravaneti di cave non più attive, che presentino situazioni di degrado ambientale e per le quali non vi sia preventivo impegno alla sistemazione, può procedere a specifica variante allo strumento della



pianificazione territoriale e dell'atto del governo del territorio, anche per aree esterne ai perimetri dei bacini individuati nelle cartografie del P.A.E.R.P.”.

I Comuni, nell'esaminare i progetti di coltivazione e di risistemazione ambientale, possono anche introdurre elementi prescrittivi finalizzati a valorizzare l'utilizzazione dei materiali di scavo in rapporto alle loro peculiarità, incrementando la percentuale di produzione da avviare alla trasformazione in blocchi, lastre ed affini, anche grazie all'impiego di tecnologie innovative. Inoltre potranno indirizzare i lavori di recupero ambientale e messa in sicurezza tenendo conto delle previsioni”.

Dalla reazione “Elaborato 2 - Prescrizioni e criteri per l’attuazione del P.R.A.E.R.” si stabilisce a livello comunale che sia il regolamento urbanistico a definire la perimetrazione di dettaglio dell’area estrattiva e la determinazione delle modalità di attuazione da applicarsi nei progetti di coltivazione e di risistemazione ambientale e funzionale, avvalendosi dei contenuti e dei criteri forniti dalle istruzioni tecniche di cui all’articolo 6 della legge regionale 3 novembre 1998, n. 78 approvate tramite regolamento regionale.

L’individuazione della perimetrazione di dettaglio delle aree da assoggettare ad escavazione e la relativa normativa di attuazione deve essere comunque effettuata dopo un attento approfondimento del quadro conoscitivo, con particolare riferimento alla tipologia dei materiali da scavare, all’individuazione planivolumetrica del giacimento, alla individuazione, tutela e valorizzazione delle risorse essenziali del territorio ai sensi dell’articolo 3 della L.R. 1/2005, alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e della popolazione interessata ed alla stima della compatibilità con le eventuali altre attività produttive in corso.

Ovviamente, l'uso delle risorse estrattive si deve rapportare all'uso, alla tutela e alla valorizzazione delle risorse essenziali del territorio, mediante una attenta localizzazione dei giacimenti e attraverso la definizione di criteri di progettazione dell'attività estrattiva che tengano conto dell'impatto sull'ambiente e sul paesaggio, privilegiando soluzioni tese a un corretto inserimento territoriale anche tramite modalità di escavazione e risistemazione ambientale volte a considerare l'attività estrattiva come un uso transitorio che porterà a riconsegnare il territorio ad una destinazione che tenga conto dei segni culturali che l'attività stessa può aver impresso nel paesaggio.

In particolare vanno individuate le misure necessarie al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico, finalizzate allo sviluppo sostenibile delle aree interessate. La pianificazione e la progettazione



dell'attività estrattiva deve essere tesa ad evitare trasformazioni irreversibili delle falde idriche e dell'assetto idrogeologico, incentivando interventi finalizzati al mantenimento o al miglioramento della qualità e quantità delle acque di falda e delle specie vegetali esistenti.

Pericolosità geologica

(Fonte dati: Indagine geologica per Variante a RU a cura di Geoprogetti Studio Associato 2012)
La Carta della Pericolosità Geologica tiene conto del grado di attività degli elementi geomorfologici individuati sul territorio, ed individua come stabilito dal D.P.G.R. 25 ottobre 2011 n. 53/r, 4 Classi di Pericolosità:

Pericolosità geologica molto elevata (G.4) (non rappresentata)

aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza, aree interessate da soliflussi.

Pericolosità geologica elevata (G.3)

aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%.

Pericolosità geologica media (G.2)

aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%.

Pericolosità geologica bassa (G.1) (non rappresentata)

aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Nella gran parte dei casi, la pericolosità attribuita in questa sede alle aree di variante conferma le indicazioni già contenute nel RU. Fanno eccezione alcune zone nelle quali gli approfondimenti di indagine eseguiti in questa sede e la maggior attenzione



richiesta nella recente normativa alla presenza di corpi detritici, hanno reso necessaria l'attribuzione della classe G3 a fronte di un precedente inserimento nella classe G2.

Nessun intervento di variante ricade nelle zone perimetrate a pericolosità elevata PF3 o molto elevata PF4 nel PAI Bacino Arno.

Alcune zone di variante, ricadenti nel ambito del PAI Bacino Toscana Costa, sono comprese nella classe di pericolosità elevata PFE, non per la presenza di frane quiescenti, ma per la presenza di un primo spessore di sottosuolo costituito da un corpo detritico che in alcuni casi raggiunge spessori maggiori dei dieci metri.

Nessuna zona di variante ricade nella classe di pericolosità molto elevata PFME.

Pericolosità Idraulica

(Fonte dati: Indagine geologica per Variante a RU a cura di Geoprogetti Studio Associato 2012)

Si riporta estratto da Relazione della Geoprogetti:

“La pericolosità idraulica delle aree di variante è stata valutata sulla base delle cartografie redatte in sede di Regolamento Urbanistico.

La gran parte delle zone di variante ricade comunque in un contesto collinare per cui a queste aree è stata attribuita la classe di pericolosità bassa I1, non producendo estratti al riguardo. Per le 3 zone di variante che ricadono all'interno di contesti di fondovalle, abbiamo ritenuto di poter confermare quanto già prodotto in sede di RU ai sensi del D.P.G.R. 26/r in quanto i criteri di individuazione delle classi di pericolosità idraulica coincidono con quelli del D.P.G.R. 53/r.

Laddove, come per l'area dell'impianto di frantumazione posta lungo il Fiume Era, alla confluenza con il Torrente Capriggine, non si dispone di studi idraulici di dettaglio, sono stati utilizzati i seguenti criteri morfologici:

Pericolosità idraulica molto elevata (I.4)

le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni:

- a) vi sono notizie storiche di inondazioni
- b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Pericolosità idraulica elevata (I.3) (non rappresentata)

le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:



- a) vi sono notizie storiche di inondazioni
- b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Pericolosità idraulica media (I.2) (non rappresentata)

le aree di fondovalle per le quali ricorrano le seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
- b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

Pericolosità idraulica bassa (I.1) (non rappresentata)

aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
- b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

Per l'area inserita al margine della zona artigianale di San Quirico, potendo invece fare riferimento ai risultati di uno specifico studio idrologico-idraulico redatto a supporto del RU comunale, la pericolosità è stata definita a partire dai tempi di ritorno.

In maniera analoga si è proceduto per la zona dell'ex stazione ferroviaria di Saline per la quale il quadro della pericolosità idraulica era già definito nel PAI Bacino Toscana Costa precedentemente alla redazione del RU, sulla base dei tempi di ritorno.

In questi due casi la pericolosità è stata perciò discriminata nel seguente modo :

Pericolosità idraulica molto elevata (I.4)

le aree suscettibili da allagamenti per eventi con $Tr < 30$ anni.

Pericolosità idraulica elevata (I.3)

le aree fragili per eventi di esondazione compresi tra $30 < Tr < 200$ anni.

Pericolosità idraulica media (I.2)

le aree della pianura alluvionale esterne alle zone giudicate fragili per episodi di esondazione con $200 < Tr < 500$ anni.

Pericolosità idraulica bassa (I.1)



aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
- b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda."

Pericolosità Sismica Locale

(Fonte dati: Indagine geologica per Variante a RU a cura di Geoprogetti Studio Associato 2012)

Si riporta estratto da Relazione della Geoprogetti:

"Il D.P.G.R. 53/R individua quattro classi di pericolosità sismica, ottenute quali sintesi delle problematiche geologiche, geomorfologiche e sismiche individuate. Il grado di pericolosità del sito si ottiene sovrapponendo alla situazione locale (Tipologia della situazione presente) la Zona sismica di riferimento: nel nostro caso la zona 3. Utilizzando questo criterio sono state individuate quattro classi di pericolosità sismica e precisamente:

Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4) (non rappresentata)

zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in zona sismica 2.

Pericolosità sismica locale elevata (S.3)

zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i Comuni tranne quelli classificati in zona sismica 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri.

Pericolosità sismica locale media (S.2)

zone suscettibili di instabilità di versante inattiva, che potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi



sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3).

Pericolosità sismica locale bassa (S.1) (non rappresentata)

zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento, con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.”

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

(Fonte dati: Indagine geologica per Variante a RU a cura di Geoprogetti Studio Associato 2012)

Si riporta estratto da Relazione della Geoprogetti:

“Dopo aver analizzato le indagini geognostiche e sismiche presenti in banca dati, ed aver integrato le stesse con i dati derivati dalle nuove indagini sismiche condotte, sono stati definiti gli areali riconducibili alla stessa successione stratigrafica, caratterizzata dalla presenza di 8 litotipi principali indicati con le lettere da A ad H come indicato nella parte delle Appendici relative alla pericolosità sismica.

ZONA 1 - VERSANTE NORD DI VOLTERRA – CALCARENITI O SABBIE DI SAN GIUSTO SUBAFFIORANTI

In questa zona abbiamo inserito le aree di variante ricadenti lungo il versante nord di Volterra, nelle quali i depositi pliocenici delle Calcareniti di Volterra sono subaffioranti o sormontati da sottili spessori di coltri alterate (aree num 3,4,5,10,11,12 e percorsi pedonali 6, 8 e 19). Sempre in questa zona abbiamo inserito parte dell'area di variante per l'ampliamento del cimitero (area 9), nella quale il substrato subaffiorante è rappresentato dalle Sabbie di San Giusto.

La colonna stratigrafica tipo è rappresentata da un primo spessore di calcareniti di circa 20-25 metri, al di sotto del quale si estendono le sabbie di San Giusto con spessori compresi tra 40 e 50 metri che giacciono a loro volta al di sopra delle argille grigie plioceniche.

Nessuna di queste litologie rappresenta il Bedrock sismico, in quanto è stato osservato che le Vs si mantengono costantemente al di sotto di 600 m/s per alcune decine di metri.

Inoltre le misure tromometriche effettuate non evidenziano contrasti di impedenza sismica significativa e picchi di amplificazioni nel campo H/V tra queste litologie.



I massimi del rapporto H/V alle frequenze di circa 0.3-0,5 Hz costantemente presenti sono da riferirsi al contatto tra il pliocene e le successioni mioceniche e premioceniche che si potrebbe collocare a circa 400-500 metri di profondità.

Nella zona 1 ricade anche il percorso pedonale 16, che si estende lungo la scarpata immediatamente a valle di Via Trento e Trieste, in corrispondenza della quale affiorano sabbie da addensate a cementate della formazione delle Sabbie di San Giusto.

ZONA 2 - VERSANTE EST DI VOLTERRA – DOMINIO DELLE ARGILLE GRIGIE PLIOCENICHE

In questa zona abbiamo inserito le due aree di variante ubicate ad Est del centro abitato di Volterra (aree 23 e 24).

La colonna stratigrafica tipo è rappresentata dalle argille grigie plioceniche, in assenza di coltri detritiche con spessori rilevanti, ma con un primo spessore di argille grigie da poco a mediamente consistenti che migrano gradualmente in profondità verso argille sempre più compatte.

Il lieve picco H/V registrato nella misura tromometrica 10 eseguita sul retro dell'edificio adibito ad archivio comunale (area 24), potrebbe corrispondere alla lente di calcareniti cartografata subito a valle. La profondità interpretabile è di circa 12-15 m dal p.d.c.

I flessi dei grafici H/V dei sondaggi sismici passivi n° 10 e 20, diffusi tra 0,3 e 1,6 Hz, sono da riferirsi alla base del complesso argilloso pliocenico, che potrebbe attestarsi a profondità di poco superiori a 100 metri, molto minori rispetto a quanto rilevato nel centro abitato di Volterra. Questo dato appare compatibile con le evidenze geologiche, dato che procedendo da Volterra verso Est, il complesso pliocenico delle argille tende ad assottigliarsi repentinamente.

ZONA 3 - PODERE SASSO GIANNI – BASE DELLE ARGILLE GRIGIE PLIOCENICHE

In questa zona ricade l'area di variante per un nuovo distributore lungo la SS 68 (area 25), in corrispondenza di uno degli ultimi lembi di argille plioceniche che giacciono al di sopra delle formazioni mioceniche.

Le evidenze di campagna indicano in pochi metri lo spessore delle argille plioceniche, al di sotto delle quali si estende la formazione dei conglomerati di Bosco delle Volpaie costituita da argille e ghiaie (in quest'area la percentuale di litici è moto ridotta). A partire da 10 -15 m dal p.d.c., il substrato è costituito sia da argilliti e banchi di gesso più consistenti appartenenti alla formazione del Torrente Foschi che da calcari detritico organogeni della formazione dei calcari di Castelnuovo.



La misura tromometrica effettuata all'interno dell'area non evidenzia un forte contrasto di impedenza sismica o picchi di amplificazioni nel campo H/V tra le suddette litologie. Il massimo del rapporto H/V registrato alla frequenza di 10,0 Hz è da riferirsi al contatto pliocene/miocene che potrebbe effettivamente realizzarsi entro i primi 10-15 m dal p.d.c.

ZONA 4 - FONDOVALLE DEL FIUME ERA – DEPOSITI ALLUVIONALI GRANULARI
Nella zona 4 abbiamo inserito le due aree ricadenti all'interno del fondovalle del Fiume Era (aree 1 e 2). La colonna stratigrafica tipo è caratterizzata da depositi granulari con ciottoli e ghiaie nei primi 30 m dal p.d.c. Al di sotto si estendono le argille grigie plioceniche.”

Fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 53/R

(Fonte dati: Indagine geologica per Variante a RU a cura di Geoprogetti Studio Associato 2012)

Si riporta estratto da Relazione della Geoprogetti:

“La Fattibilità degli interventi è stata definita sulla base di quanto previsto dal D.P.G.R. 25/11/2011 n.53/R, che prevede la sua rappresentazione in 4 classi distinte in funzione dei diversi aspetti della pericolosità: geologica, idraulica e sismica. Oltre alle condizioni di fattibilità relative al D.P.G.R. n.53/R, nelle schede monografiche sono state inserite, nei casi necessari, ulteriori prescrizioni basate sulle condizioni geologiche, geomorfologiche e sismiche puntuali del sito.

Inoltre, nelle zone ricadenti nelle aree a Pericolosità elevata e molto elevata indicate nelle cartografie dei PAI Bacino Fiume Arno e Bacino Toscana Costa, valgono anche le normative di quest'ultimi strumenti di pianificazione.

Classe F1 - Fattibilità senza particolari limitazioni (non rappresentata)

si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Per gli interventi edilizi che ricadono in questa classe, la caratterizzazione geotecnica del terreno a livello di progetto, può essere ottenuta per mezzo di raccolta di notizie; i calcoli geotecnici, di stabilità e la valutazione dei cedimenti possono essere omessi ma la validità delle soluzioni progettuali adottate deve essere motivata con un'apposita relazione.

Gli interventi previsti dallo strumento urbanistico sono attuabili senza particolari condizioni.



Classe F2 - Fattibilità con normali vincoli

si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Il progetto deve basarsi su un'apposita indagine geognostica e/o idrologico-idraulica mirata a verificare a livello locale quanto indicato negli studi condotti a supporto dello strumento urbanistico vigente

Gli interventi previsti dallo strumento urbanistico sono attuabili senza particolari condizioni.

Classe F3 - Fattibilità condizionata

si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Classe F4 - Fattibilità limitata

si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

Nelle carte di fattibilità riportate in Appendice, per ogni zona è stata indicata oltre alla classe di fattibilità, anche le relative classi di pericolosità geologica, idraulica e sismica locale, al fine di una più agevole e precisa definizione delle condizioni di attuazione delle previsioni, delle indagini di approfondimento da effettuare a livello attuativo ed edilizio, delle opere necessarie per la mitigazione del rischio.

Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Le aree di variante non ricadono mai all'interno delle zone a pericolosità geologica molto elevata, se non per un piccolissimo tratto del percorso pedonale che si sviluppa al termine di Via Sacco e Vanzetti (area 7) per il quale non è prevista alcuna modifica morfologica.



Alcune zone ricadono all'interno di aree a pericolosità geologica elevata, comunque esterne ad aree cartografate in frana. L'inserimento nella classe G3, è da attribuire alla potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, ed alla presenza di coltri detritiche.

Se le condizioni alla fattibilità trovano motivazione nel livello di pericolosità geologica elevata, è necessario rispettare i seguenti criteri generali:

- a) la realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza;
- b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono comunque essere tali da:
 - non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
 - non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni;
 - consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;
- c) in presenza di interventi di messa in sicurezza sono predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;
- d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, sono certificati;
- e) possono essere realizzati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel titolo abilitativo all'attività edilizia.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica media le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Se le limitazioni alla fattibilità trovano motivazione nel livello di pericolosità idraulica molto elevata, è necessario rispettare i seguenti criteri generali:



- a) sono da consentire nuove edificazioni o nuove infrastrutture per le quali sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi strutturali per la riduzione del rischio sui corsi d'acqua o sulle cause dell'insufficiente drenaggio finalizzati alla messa in sicurezza idraulica per eventi con tempi di ritorno di 200 anni;
- b) è comunque da consentire la realizzazione di brevi tratti viari di collegamento tra viabilità esistenti, con sviluppo comunque non superiore a 200 ml, assicurandone comunque la trasparenza idraulica ed il non aumento del rischio nelle aree contermini;
- c) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;
- d) relativamente agli interventi di nuova edificazione, di sostituzione edilizia, di ristrutturazione urbanistica e/o di addizione volumetrica che siano previsti all'interno delle aree edificate, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza (porte o finestre a tenuta stagna, parti a comune, locali accessori e/o vani tecnici isolati idraulicamente, ecc), nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - sia dimostrata l'assenza o l'eliminazione di pericolo per le persone e i beni, fatto salvo quanto specificato alla lettera l);
 - sia dimostrato che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree;
- e) della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel titolo abilitativo all'attività edilizia;
- f) fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche, accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non può essere certificata l'abitabilità o l'agibilità;
- g) fuori dalle aree edificate sono da consentire gli aumenti di superficie coperta inferiori a 50 metri quadri per edificio, previa messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni conseguita tramite sistemi di auto sicurezza;
- h) deve essere garantita la gestione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e di tutte le funzioni connesse, tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a tempi di ritorno di 200 anni;
- i) devono essere comunque vietati i tombamenti dei corsi d'acqua, fatta esclusione per la realizzazione di attraversamenti per ragioni di tutela igienico-sanitaria e comunque a seguito di parere favorevole dell'autorità idraulica competente;



- l) sono da consentire i parcheggi a raso, ivi compresi quelli collocati nelle aree di pertinenza degli edifici privati, purché sia assicurata la contestuale messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 30 anni, assicurando comunque che non si determini aumento della pericolosità in altre aree. Fanno eccezione i parcheggi a raso con dimensioni superiori a 500 metri quadri e/o i parcheggi a raso in fregio ai corsi d'acqua, per i quali è necessaria la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;
- m) possono essere previsti ulteriori interventi, diversi da quelli indicati nelle lettere dalla a) alla l) di cui al presente paragrafo, per i quali sia dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.

Se le condizioni alla fattibilità trovano motivazione nel livello di pericolosità idraulica elevata, sono da rispettare i criteri di cui alle lettere b), d), e) f), g), h), i) ed m) relativi alla pericolosità idraulica molto elevata. Sono inoltre da rispettare i seguenti criteri:

- a) all'interno del perimetro dei centri abitati (come individuato ai sensi dell'articolo 55 della l.r. 1/2005) non sono necessari interventi di messa in sicurezza per le infrastrutture a rete (quali sedi viarie, fognature e sotto servizi in genere) purché sia assicurata la trasparenza idraulica ed il non aumento del rischio nelle aree contermini;
- b) non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture, compresi i parcheggi con dimensioni superiori a 500 metri quadri e/o i parcheggi in fregio ai corsi d'acqua, per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni. Fanno eccezione i parcheggi a raso con dimensioni inferiori a 500 mq e/o i parcheggi a raso per i quali non sono necessari interventi di messa in sicurezza e i parcheggi pertinenziali privati non eccedenti le dotazioni minime obbligatorie di legge;
- c) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle. Ai fini dell'incremento del livello di rischio, laddove non siano attuabili interventi strutturali di messa in sicurezza, possono non essere considerati gli interventi urbanistico-edilizi comportanti volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 200 metri cubi in caso di bacino sotteso dalla previsione di dimensioni fino ad 1 chilometro quadrato, volumetrie totali



sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 500 metri cubi in caso di bacino sotteso di dimensioni comprese tra 1 e 10 kmq, o volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 1000 metri cubi in caso di bacino sotteso di dimensioni superiori a 10 kmq;

d) in caso di nuove previsioni che, singolarmente o complessivamente comportino la sottrazione di estese aree alla dinamica delle acque di esondazione o ristagno non possono essere realizzati interventi di semplice compensazione volumetrica ma, in relazione anche a quanto contenuto nella lettera g) del paragrafo 3.2.2.1, sono realizzati interventi strutturali sui corsi d'acqua o sulle cause dell'insufficiente drenaggio. In presenza di progetti definitivi, approvati e finanziati, delle opere di messa in sicurezza strutturali possono essere attivate forme di gestione del rischio residuo, ad esempio mediante la predisposizione di piani di protezione civile comunali;

e) per gli ampliamenti di superficie coperta per volumi tecnici di estensione inferiore a 50 mq per edificio non sono necessari interventi di messa in sicurezza.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica media per gli interventi di nuova edificazione e per le nuove infrastrutture possono non essere dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico. Qualora si voglia perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, possono essere indicati i necessari accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste o individuati gli interventi da realizzare per la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni, tenendo conto comunque della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Nessuna delle aree di variante ricade nelle zone a pericolosità sismica molto elevata.

Se le condizioni alla fattibilità trovano motivazione nel livello di pericolosità sismica elevata in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi, sono valutati i seguenti aspetti:

a) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono realizzate adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;



- b) per i terreni soggetti a liquefazione dinamica, sono realizzate adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;
- c) in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse e in presenza di aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci, è realizzata una campagna di indagini geofisiche di superficie che definisca geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica; è opportuno che tale ricostruzione sia tarata mediante indagini geognostiche dirette;
- d) nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locali caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri, è realizzata una campagna di indagini geofisica (ad esempio profili sismici a riflessione/rifrazione, prove sismiche in foro, profili MASW) e geotecniche (ad esempio sondaggi, preferibilmente a c.c.) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica dei terreni tra coperture e bedrock sismico. Nelle zone di bordo della valle, per quanto attiene alla caratterizzazione geofisica, è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo (sismica a rifrazione/riflessione) orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico e/o sismico.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica media (S2) non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Condizioni imposte dal PAI bacino del fiume Arno

Nessuna delle aree di variante ricade nelle zone cartografate a pericolosità geomorfologica elevata (PF3) o molto elevata (PF4) nel PAI Bacino Fiume Arno.

Le due aree di variante poste nel Fondovalle del Fiume Arno, interferiscono in minima parte (area 2 - zona artigianale di San Quirico) o completamente (area 1 – impianto di frantumazione) con zone cartografate a pericolosità idraulica elevata (PI3) o molto elevata (PI4) nel PAI Bacino Fiume Arno.

Per queste aree valgono quindi le seguenti norme:

Aree a Pericolosità Idraulica Molto Elevata (PI4)

Nelle aree P.I.4 sono consentiti:



- a)** interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;
- b)** interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale;
- c)** interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- d)** interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture parimenti essenziali e non delocalizzabili, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale, non concorrano ad incrementare il carico urbanistico, non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e risultino coerenti con gli interventi di protezione civile. Per tali interventi è necessario acquisire il preventivo parere favorevole dell'Autorità di Bacino;
- e)** interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità e a migliorare la tutela della pubblica incolumità;
- f)** interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali vigenti in materia;
- g)** adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto in materia igienico - sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche nonché gli interventi di riparazione di edifici danneggiati da eventi bellici e sismici;
- h)** ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici o ad adeguamenti igienico-sanitari, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile o funzionale per gli edifici produttivi senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;



- i) interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali vigenti in materia, che non comportino aumento della superficie coperta. Qualora gli interventi comportino aumento di carico urbanistico, gli stessi sono ammessi, purché realizzati in condizioni di sicurezza idraulica. La verifica dell'esistenza di tali condizioni dovrà essere accertata dall'autorità preposta al rilascio del provvedimento autorizzativo;
- l) realizzazione, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità, di recinzioni, pertinenze, manufatti precari, interventi di sistemazione ambientale senza la creazione di volumetrie e/o superfici impermeabili, annessi agricoli purché indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata;
- m) nuovi interventi e interventi di ristrutturazione urbanistica, a condizione che venga garantita la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, sulla base di studi idrologici ed idraulici, previo parere favorevole dell'autorità idraulica competente e dell'Autorità di Bacino sulla coerenza degli interventi di messa in sicurezza anche per ciò che concerne le aree adiacenti. In caso di contestualità, nei provvedimenti autorizzativi ovvero in atti unilaterali d'obbligo, ovvero in appositi accordi laddove le Amministrazioni competenti lo ritengano necessario, dovranno essere indicate le prescrizioni necessarie (procedure di adempimento, tempi, modalità, ecc.) per la realizzazione degli interventi nonché le condizioni che possano pregiudicare l'abitabilità o l'agibilità. Nelle more del completamento delle opere di mitigazione, dovrà essere comunque garantito il non aggravio della pericolosità in altre aree.

Aree a Pericolosità Idraulica Elevata (PI3)

Nelle aree P.I.3 sono consentiti i seguenti interventi:

- a) interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;
- b) interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale;
- c) interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;



- d)** interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture parimenti essenziali, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale, non concorrano ad incrementare il carico urbanistico, non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e risultino coerenti con gli interventi di protezione civile. Per tali interventi è necessario acquisire il preventivo parere favorevole dell'Autorità di Bacino;
- e)** interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità e a migliorare la tutela della pubblica incolumità;
- f)** interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali vigenti in materia;
- g)** adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto in materia igienico - sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche nonché gli interventi di riparazione di edifici danneggiati da eventi bellici e sismici;
- h)** realizzazione di recinzioni, pertinenze, manufatti precari, interventi di sistemazione ambientale senza la creazione di volumetrie e/o superfici impermeabili, annessi agricoli purché indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata;
- i)** ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici o ad adeguamenti igienico-sanitari, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile o funzionale per gli edifici produttivi senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;
- j)** interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lett. d) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali vigenti in materia, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;
- k)** interventi di ristrutturazione urbanistica, così come definite alla lettera f) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali



vigenti in materia che non comportino aumento di superficie o di volume complessivo, fatta eccezione per i volumi ricostruiti a seguito di eventi bellici e sismici, purché realizzati nel rispetto della sicurezza idraulica senza aumento di pericolosità per le aree adiacenti;

- l)** interventi nelle zone territoriali classificate negli strumenti urbanistici, ai sensi del Decreto interministeriale n. 1444 del 1968, come zone A, B, D, limitatamente a quelli che non necessitano di piano attuativo, e F, destinate a parco, purché realizzati nel rispetto della sicurezza idraulica, risultante da idonei studi idrologici e idraulici e a condizione che non aumentino il livello di pericolosità;
- m)** le ulteriori tipologie di intervento comprese quelle che necessitano di piano attuativo, a condizione che venga garantita la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, sulla base di studi idrologici ed idraulici, previo parere favorevole dell'autorità idraulica competente e dell'Autorità di Bacino sulla coerenza degli interventi di messa in sicurezza anche per ciò che concerne le aree adiacenti.

Condizioni imposte dal PAI bacino toscana costa

Nessuna area di variante ricade nelle zone a pericolosità geomorfologica molto elevata (PFME) del PAI Bacino Toscana Costa, mentre alcune aree ricadono nelle zone a pericolosità elevata (PFE). Per queste aree valgono quindi le seguenti norme:

Aree a Pericolosità Geomorfologica Elevata (PFE)

1. Nelle aree P.F.E. sono consentiti gli interventi di consolidamento, bonifica, sistemazione, protezione e prevenzione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a controllare, prevenire e mitigare gli altri processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità elevata, approvati dall'Ente competente, tenuto conto del presente Piano di Assetto Idrogeologico. Gli interventi dovranno essere tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi e dei diversi processi geomorfologici, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del presente Piano e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area.



2. Tali aree potranno essere oggetto di atti di pianificazione territoriale per previsioni edificatorie, subordinando l'attuazione delle stesse all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza dovranno essere tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.
3. Gli studi di cui al comma 2 devono attenersi ai criteri definiti dal Bacino il quale si esprime sulla coerenza degli stessi con gli atti di pianificazione del suddetto bacino, ed ove positivamente valutati, costituiscono implementazione del quadro conoscitivo del presente Piano.
4. Nelle aree P.F.E. il Bacino si esprime sugli atti di Pianificazione in relazione alla coerenza degli stessi rispetto al presente Piano, nonché alla coerenza con il complesso degli strumenti di pianificazione di bacino delle valutazioni sugli effetti ambientali riferiti alle risorse acqua e suolo. I pareri di cui sopra si intendono espressi in senso favorevole decorsi 90 giorni dalla presentazione della relativa istanza istruttoria in assenza di determinazioni o di comunicazioni da parte del Bacino.
5. La realizzazione di nuovi interventi pubblici o privati, previsti dai vigenti strumenti di governo del territorio alla data di approvazione del presente Piano è subordinata alla verifica dello stato di stabilità dell'area sulla base di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnica ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza dovranno essere tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del presente Piano e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area.
6. Qualora le opere di consolidamento e messa in sicurezza costituiscano elemento strutturale e sostanziale degli interventi previsti, la realizzazione di questi ultimi potrà essere contestuale alle opere di consolidamento e messa in sicurezza.
7. Il soggetto attuatore, pubblico o privato, degli interventi di messa in sicurezza di cui sopra è tenuto a trasmettere al Comune ed al Bacino dichiarazione, a firma di tecnico abilitato, relativa agli effetti conseguiti con la realizzazione degli interventi di



messa in sicurezza, all'eventuale sistema individuato per il monitoraggio ed alla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza. sicurezza. Quanto sopra costituisce implementazione del quadro conoscitivo del presente Piano.

8. Sono consentiti inoltre i seguenti interventi:

- a) interventi di ampliamento fino ad un massimo del 30% una tantum del volume esistente alla data di adozione del progetto di piano;
- b) opere che non siano qualificabili come volumi edilizi.

La sola area di variante ubicata nel centro abitato di Saline di Volterra ricade nelle zone cartografate a pericolosità idraulica molto elevata (PIME). Per quest'area valgono quindi le seguenti norme:

Aree a Pericolosità Idraulica Molto Elevata (PIME)

1. Nelle aree P.I.M.E. sono consentiti interventi idraulici atti a ridurre il rischio idraulico, autorizzati dalla autorità idraulica competente, tali da migliorare le condizioni di funzionalità idraulica, da non aumentare il rischio di inondazione a valle, da non pregiudicare l'attuazione della sistemazione idraulica definitiva e tenuto conto del presente Piano di Assetto Idrogeologico. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del presente Piano e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area. Sono altresì consentiti gli interventi di recupero, valorizzazione e mantenimento della funzionalità idrogeologica, anche con riferimento al riequilibrio degli ecosistemi fluviali.
2. Tali aree potranno essere oggetto di atti di pianificazione territoriali per previsioni edificatorie non diversamente localizzabili, subordinando l'attuazione delle stesse alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni. Gli interventi, definiti sulla base di idonei studi idrologici e idraulici, tenendo anche conto del reticolo di acque superficiali di riferimento del presente P.A.I., non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle. Le aree che risulteranno interessate da fenomeni di inondazioni per eventi con tempi di ritorno non superiori a 20 anni, non potranno essere oggetto di previsioni edificatorie, salvo che per infrastrutture a rete non diversamente localizzabili con le condizioni di cui al successivo comma 11, punto 3.



3. Gli studi di cui al comma 2 devono attenersi ai criteri definiti dal Bacino, il quale si esprime sulla coerenza degli stessi con gli obiettivi e gli indirizzi del P.A.I. E dei propri atti di pianificazione e, ove positivamente valutati, costituiscono implementazione del quadro conoscitivo del presente Piano.
4. Nelle aree P.I.M.E. il Bacino si esprime sugli atti di pianificazione in relazione alla coerenza degli stessi rispetto al presente Piano, nonché alla coerenza con il complesso degli strumenti di pianificazione di bacino delle valutazioni sugli effetti ambientali riferiti alle risorse acqua e suolo. I pareri di cui sopra si intendono espressi in senso favorevole decorsi 90 giorni dalla presentazione della relativa istanza istruttoria in assenza di determinazioni o di comunicazioni da parte del Bacino.
5. La realizzazione di nuovi interventi pubblici o privati, previsti dai vigenti strumenti di governo del territorio alla data di entrata in vigore del presente Piano, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 8, è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni. Gli interventi, definiti sulla base di idonei studi idrologici e idraulici, tenendo anche conto del reticolo di acque superficiali di riferimento del presente P.A.I., non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle. I progetti preliminari degli interventi strutturali di messa in sicurezza sono sottoposti al parere del Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del presente Piano e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area. La messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni potrà essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza, nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - dimostrazione dell'assenza o dell'eliminazione di pericolo per le persone e i beni;
 - dimostrazione che l'intervento non determina aumento delle pericolosità a monte e a valle;
 - della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia (concessione, autorizzazione, dichiarazione di inizio attività).
6. In merito alla contestuale realizzazione degli interventi di messa in sicurezza connessi alla realizzazione di interventi edificatori o infrastrutturali, è necessario che il titolo abilitativo all'attività edilizia (concessione, autorizzazione, dichiarazione di inizio attività) contenga la stretta relazione con i relativi interventi di messa in



- sicurezza evidenziando anche le condizioni che possono pregiudicare l'abitabilità o l'agibilità dell'intervento.
7. Il soggetto attuatore, pubblico o privato, degli interventi di messa in sicurezza idraulica, è tenuto a trasmettere al Comune e al Bacino dichiarazione a firma di tecnico abilitato, degli effetti conseguiti con la realizzazione degli interventi, ivi compresa la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni. Quanto sopra costituisce implementazione del quadro conoscitivo del presente Piano
8. Nelle aree P.I.M.E., la realizzazione di edifici e nuovi volumi in singoli lotti nell'ambito di un contesto edificato, nonché il completamento di zone di espansione che risultino già convenzionate, previsti dagli strumenti urbanistici vigenti alla data di entrata in vigore del presente Piano, è consentita, nelle more della messa in sicurezza complessiva, nel rispetto delle seguenti condizioni :
- dimostrazione di assenza o di eliminazione di pericolo per le persone e i beni, anche tramite sistemi di autosicurezza, compatibilmente con la natura dell'intervento ed il contesto territoriale;
 - dimostrazione che l'intervento non determina aumento delle pericolosità a monte e a valle;
 - della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia (concessione, autorizzazione, dichiarazione di inizio attività).
9. Nelle aree P.I.M.E., le utilizzazioni per finalità ambientali, ricreative e agricole dovranno comunque garantire la sicurezza degli utenti anche attraverso specifici piani di sicurezza.
10. Sul patrimonio edilizio esistente, sono consentiti gli interventi che non comportino aumenti di superficie coperta né di nuovi volumi interrati, fatti salvi volumi tecnici e tettoie senza tamponature laterali. Sono altresì consentiti gli interventi di ampliamento della superficie coperta di fabbricati esistenti nei seguenti casi:
- interventi funzionali alla riduzione della vulnerabilità del fabbricato;
 - interventi necessari alla messa a norma di strutture ed impianti in ottemperanza ad obblighi derivanti da norme vigenti in materia igienico sanitaria, di sicurezza sull'ambiente di lavoro, di superamento delle barriere architettoniche e di adeguamento antisismico.
11. Sono inoltre consentiti:
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere



pubbliche e delle infrastrutture pubbliche, di interesse pubblico e private;

- gli interventi di ampliamento e di adeguamento delle opere pubbliche e delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, purché siano realizzate in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento ed al contesto territoriale e, previo parere del Bacino, non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e non concorrano ad aumentare il rischio in altre aree;
- la realizzazione di nuove opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubbliche non diversamente localizzabili, purché siano realizzate in condizioni di sicurezza idraulica per tempi di ritorno di 200 anni, non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e non concorrano ad aumentare il rischio in altre aree. Quanto sopra deve risultare da idonei studi idrologici ed idraulici che dovranno attenersi ai criteri definiti dal Bacino, il quale si esprime sulla coerenza degli stessi con gli obiettivi e gli indirizzi del presente Piano e dei propri atti di pianificazione, ed ove positivamente valutati costituiscono implementazione del quadro conoscitivo del presente Piano;
- nelle zone del territorio destinate ad usi agricoli, le opere e gli impianti per usi agricoli, zootecnici ed assimilabili purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento ed al contesto territoriale e senza aggravio di rischio nelle aree limitrofe, nonché la realizzazione di annessi agricoli risultanti indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata fino ad una dimensione planimetrica massima di 100 mq.;
- l'installazione di strutture mobili temporanee stagionali per il tempo libero a condizione che sia comunque garantita l'incolumità pubblica, fermo restando la necessità di acquisire il parere dell'autorità idraulica competente.

12. I Comuni possono promuovere piani finalizzati alla rilocalizzazione delle funzioni non compatibili con le condizioni di pericolosità esistenti.

Vulnerabilità degli acquiferi

(Fonte dati: Relazione geologica del Piano Strutturale a cura di Geoprogetti Studio Associato/GEOSER s.c.r.l.)

Le Classi di Vulnerabilità Idrogeologica sono state definite come stabilito nell'Art. 9 del P.T.C., tenendo conto oltre che della litologia e della granulometria dei livelli più



superficiali, della pendenza del versante e della presenza o meno di acquiferi significativi.

Sulla base di tali elementi si è proceduto ad una stima dei possibili tempi di arrivo in falda di eventuali agenti inquinanti sversati in superficie o immessi direttamente nel sottosuolo.

Si è tenuto conto anche di un altro importante fattore e cioè dell'ubicazione dei pozzi ad uso prevalentemente domestico (che attingono per lo più nella falda freatica superficiale), di quelli ad uso idropotabile oltre che di quelli ad uso industriale o finalizzati ad attività industriali.

Nella classe 1 (Vulnerabilità irrilevante) ricadono le aree in cui la risorsa idrica considerata non é presente, essendo i terreni praticamente privi di circolazione idrica sotterranea.

Nella classe 2 (Vulnerabilità bassa) sono state inserite le zone in cui la risorsa idrica considerata é apparentemente non vulnerabile. In essa ricadono i corpi idrici multi falda caratterizzati dalla presenza di alternanze tra litotipi a diversa ma comunque bassa permeabilità, non completamente definiti su base idrogeologica. Rientrano altresì i terreni a bassa permeabilità sciolti o litoidi con pendenze superiori al 20%.

La Classe 3a (Vulnerabilità medio-bassa) corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un certo grado di protezione, insufficiente tuttavia a garantirne la salvaguardia. In essa ricadono, nelle aree di pianura, le zone caratterizzate da materiali alluvionali scarsamente permeabili con falda prossima al piano campagna. Nelle aree collinari, le zone in cui affiorano terreni a bassa permeabilità.

La Classe 3b (Vulnerabilità Medio-alta) è attribuita ad aree in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione mediocre. in essa ricadono, nelle aree di pianura, le zone caratterizzate da materiali alluvionali permeabili con livelli piezometrici prossimi al piano campagna, nelle zone collinari le aree caratterizzate dall'affioramento di terreni litoidi a media permeabilità.

Alla classe di Vulnerabilità elevata 4a prevede situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione insufficiente. in essa ricadono, nelle aree di pianura, le zone con materiali alluvionali molto permeabili con falda prossima al piano campagna, nelle aree collinari, le zone di affioramento di terreni litoidi altamente permeabili. Infine, la classe di Vulnerabilità elevata 4b corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata é esposta. In essa ricadono le zone di alveo o di golena, morfologicamente depresse, nelle quali la falda é esposta o protetta soltanto da esigui spessori di sedimenti.



Per le aree a vulnerabilità elevata si stabiliscono alcune le limitazioni alla trasformabilità.

Nelle zone con vulnerabilità elevata, corrispondente alle classi 4b e 4a delle Tavole H, per le quali è riconosciuta un elevata esposizione al rischio della risorsa idrica, sono da evitare:

- tutte le attività vietate dal Dlgs 152/99 relativo a “Disposizioni di tutela delle acque dall’inquinamento”.

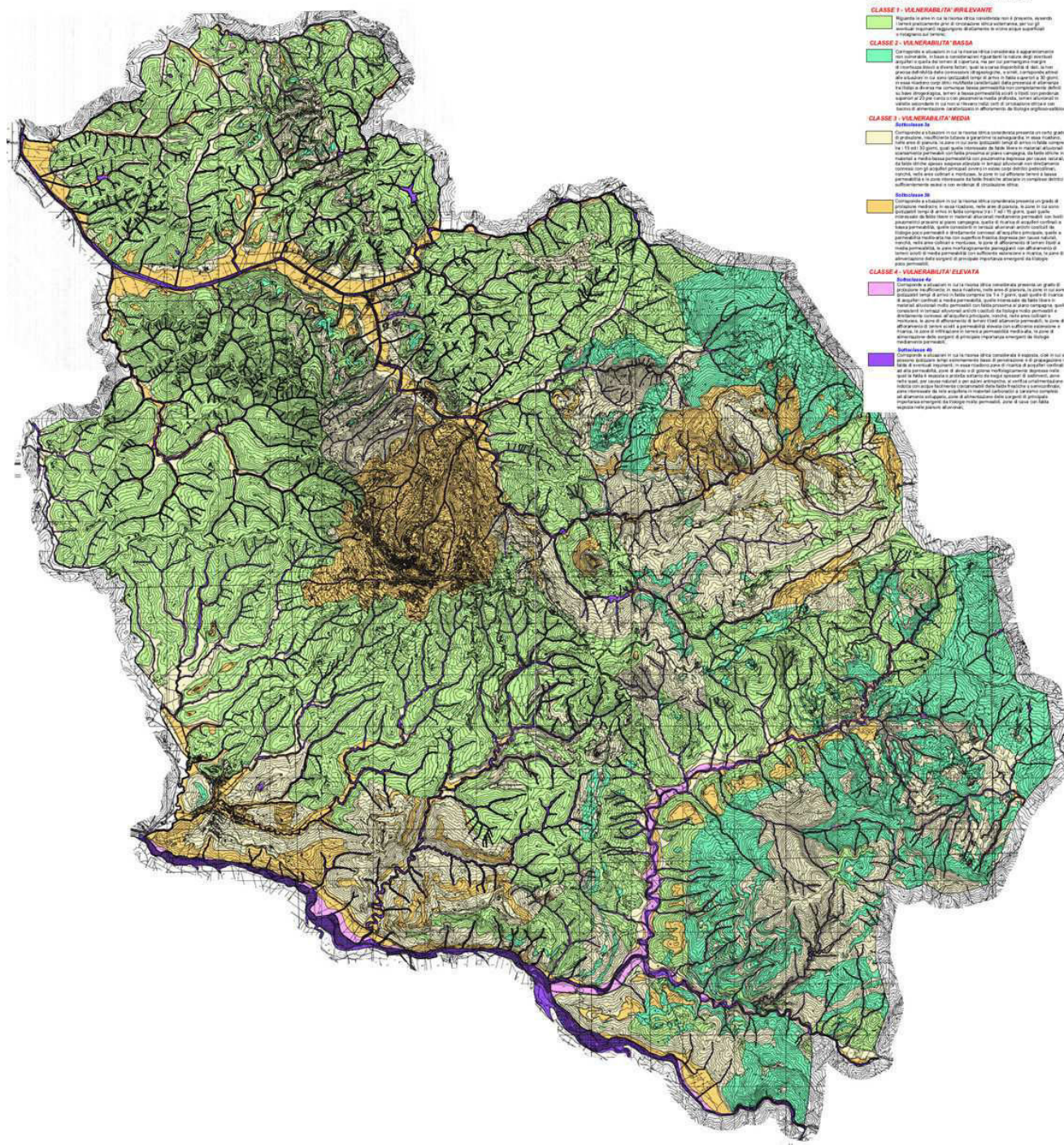
Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H:

- la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzinaggio di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio.

Si riporta estratto di carta.



Rapporto Ambientale
ai sensi dell'Art. 13 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dell'Art. 24 LRT 10/10 e s.m.i.



Mappa della Vulnerabilità degli acquiferi



INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

L'analisi dell'ambito relativo ai campi elettromagnetici ha considerato le principali fonti di inquinamento presenti sul territorio comunale, ovvero elettrodotti, stazioni radio tv (RTV) e stazioni radio-base (SRB).

E' stata inoltre verificata l'attività di rilevamento sul territorio comunale attuata dall'ARPAT sezione di Pisa. La verifica ha rilevato la presenza di campagne di controllo campi elettromagnetici sul Territorio di Volterra nell'anno 2006.

Elettrodotti sul territorio

(Fonte dati: Regione Toscana, TERNA S.p.A., ARPAT-SIRA)

Il campo magnetico prodotto dagli impianti elettrici è poco attenuato da quasi tutti gli ostacoli normalmente presenti, per cui la sua intensità si riduce soltanto, in maniera solitamente abbastanza ben predicibile, al crescere della distanza dalla sorgente. Per questo motivo gli elettrodotti possono essere causa di un'esposizione intensa e prolungata di coloro che abitano in edifici vicini alla linea elettrica. L'intensità del campo magnetico è direttamente proporzionale alla quantità di corrente che attraversa i conduttori che lo generano pertanto non è costante ma varia di momento in momento al variare della potenza assorbita.

Negli elettrodotti ad alta tensione non è possibile definire una distanza di sicurezza uguale per tutti gli impianti, proprio perché non tutte le linee trasportano la stessa quantità di energia, ma tenendo conto delle caratteristiche tipiche di questi impianti si possono dare delle utili indicazioni di massima:

- per nessun tipo di elettrodotto si possono riscontrare campi superiori ai limiti di legge nelle zone accessibile in prossimità dei cavi;
- il campo scende comunque al di sotto dei livelli unanimemente considerati trascurabili ($0.2 \mu\text{Tesla}$) a distanze superiori ai 50 metri per le linee a 130 kV, superiori ai 100 metri per quelli a 220 kV, superiori ai 150 metri per quelli a 380 kV;
- nel caso delle cabine di trasformazione campi significativi si possono trovare soltanto entro distanze di qualche metro dal perimetro della cabina stessa: nel caso di appartamenti posizionati sopra la cabina normalmente i campi sono molto contenuti, ad eccezione di una piccola regione di pochi metri quadrati posta sulla verticale del trasformatore; campi un po' più intensi si possono trovare nelle stanze direttamente adiacenti a tali impianti.



Il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica avvengono tramite elettrodotti, cioè conduttori aerei sostenuti da opportuni dispositivi (tralicci), in cui fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza (bassa) di 50 Hz; dagli elettrodotti si genera quindi un campo elettromagnetico. L'intensità del campo elettromagnetico aumenta con l'aumento della tensione della linea. La tensione (differenza di potenziale) si misura in volt (V). Le linee elettriche sono classificabili in funzione della tensione di esercizio come:

- linee ad altissima tensione (380kV), dedicate al trasporto dell'energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad alta tensione (220kV e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica; le grandi utenze (industrie con elevati consumi) possono avere direttamente la fornitura alla tensione di 132KV;
- linee a media tensione (generalmente 15 kV), per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini, ecc.;

Le linee di trasmissione ad altissima e alta tensione (380 kV, 220 kV e 132 KV) sono generalmente costituite da linee aeree, con due o più conduttori mantenuti ad una certa distanza da tralicci metallici e sospesi a questi ultimi mediante isolatori.

L'elettricità ad alta tensione viene trasportata da una o più trine di conduttori (terna singola, doppia trina, doppia trina ottimizzata) fino alle cabine primarie di trasformazione, poste in prossimità dei centri urbani, nei quali il livello della tensione viene abbassato tra i 5 e i 20 kV (media tensione).

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ Tesla, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Pertanto nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore (così come da Legge nazionale 36/2001) e nella



progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ Tesla per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

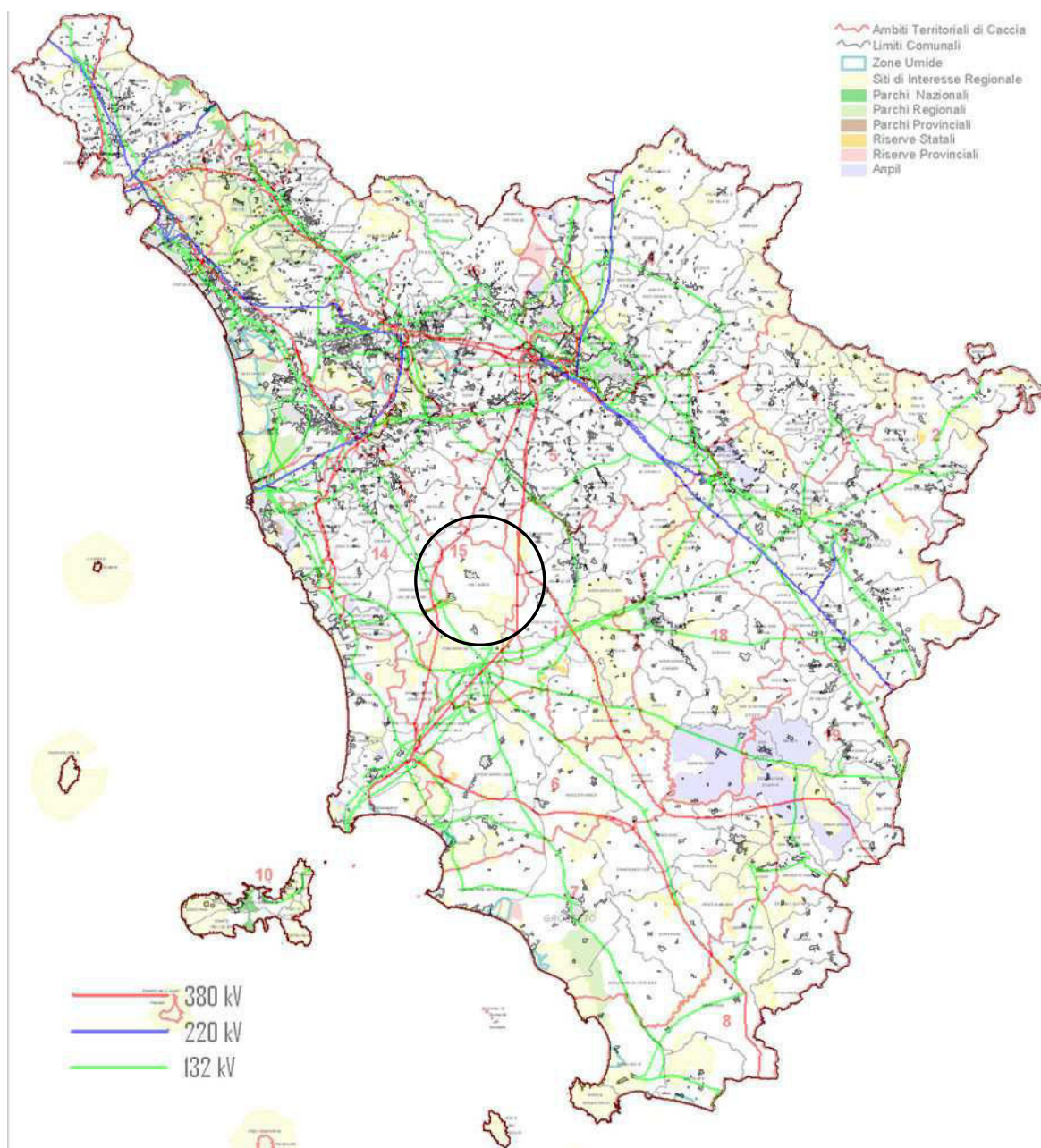
Sul territorio comunale sono presenti i seguenti elettrodotti ad alta tensione:

- elettrodotto da 380 kV Calenzano - Suvereto,
- elettrodotto da 380 kV Poggio a Caiano – Suvereto,
- elettrodotto da 132 kV Saline All. - Saline

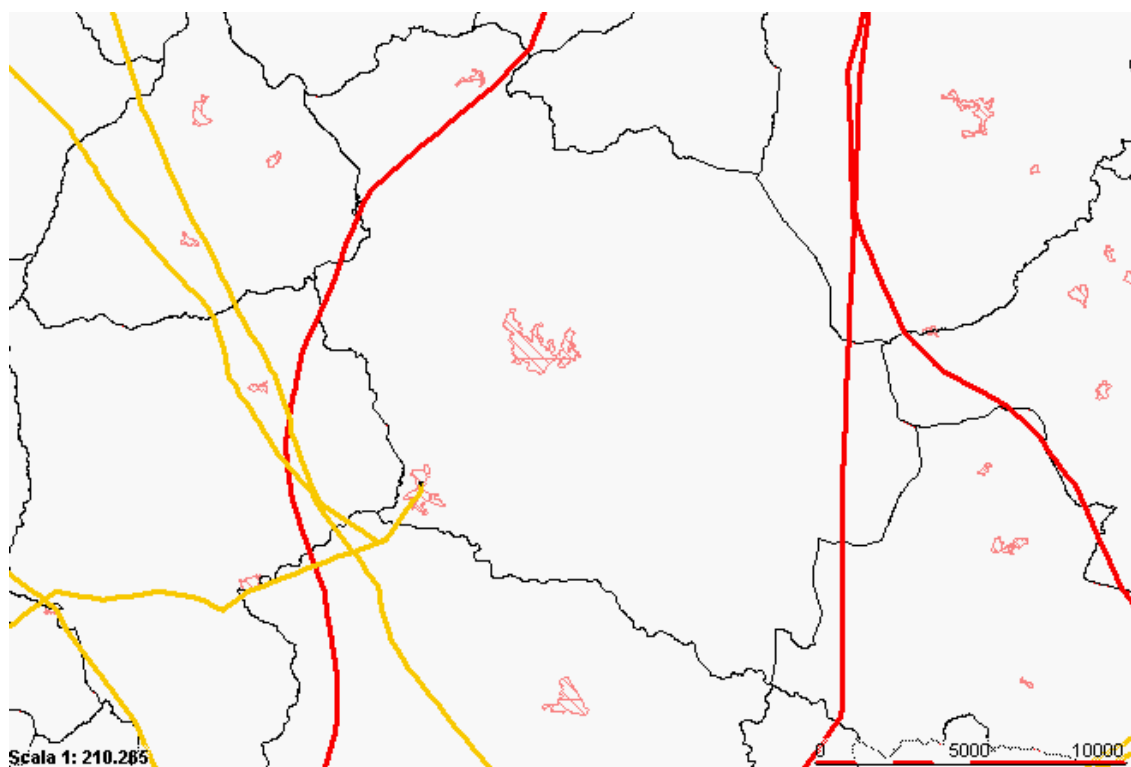
Delle tre linee solo una, la 132 kV a Saline, interseca direttamente aree urbanizzate, come si nota dagli estratti e dagli zoom successivi.

Piano di Sviluppo Terna S.p.A. 2012

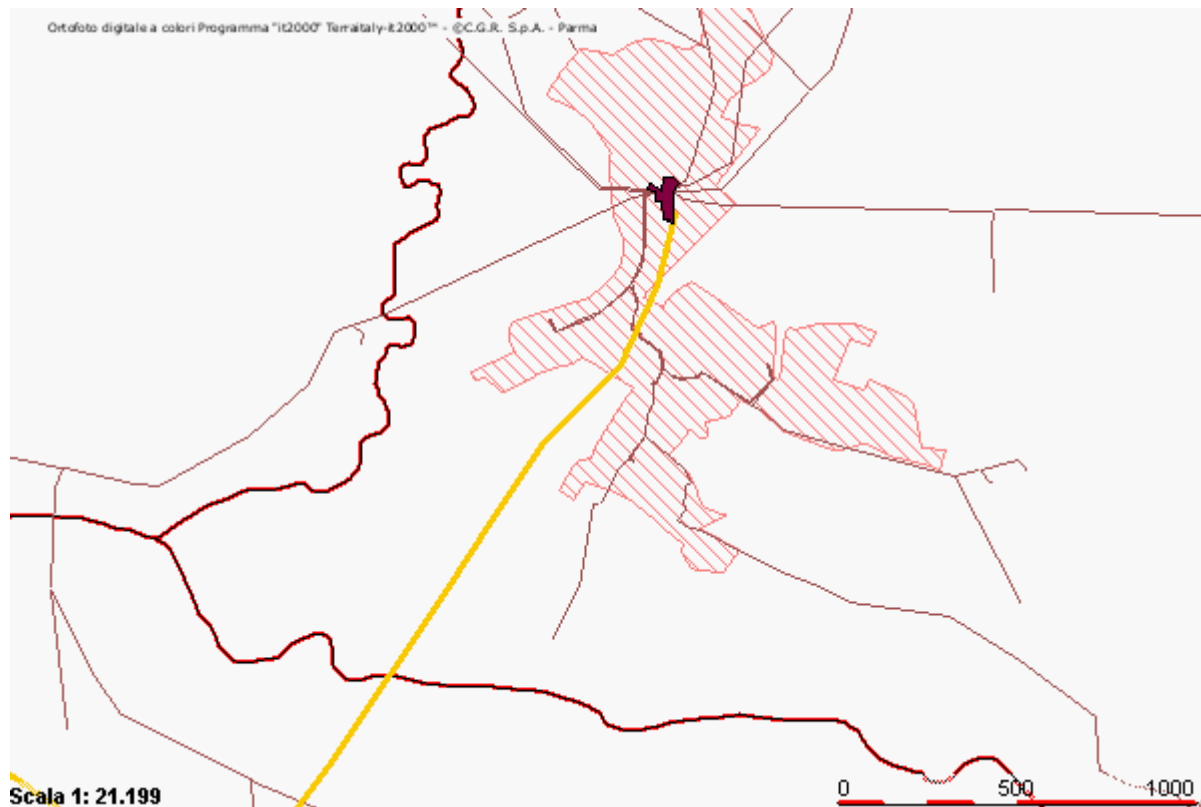
Sul territorio comunale non insistono progetti di sviluppo della rete ad alta tensione.



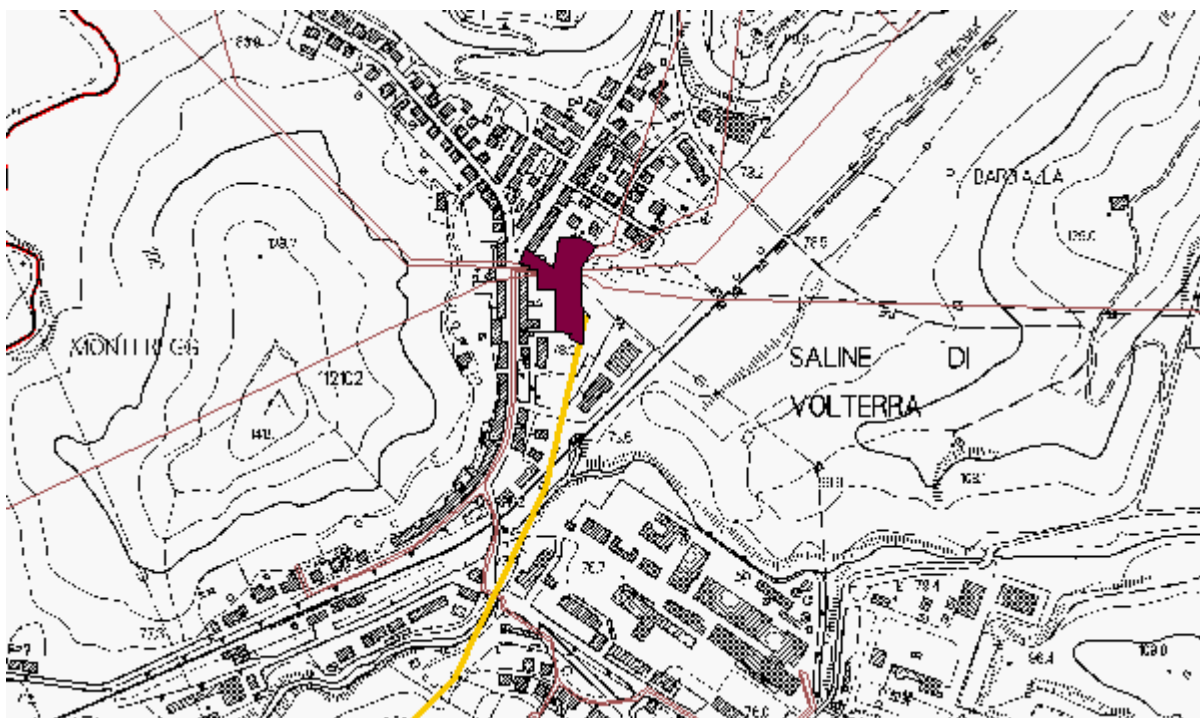
Mappa regionale degli elettrodotti ad alta tensione - elaborazione su dati Regione Toscana



Elettrodotti ad alta tensione nel Comune di Volterra - elaborazione su dati WebGIS Agenti fisici ARPAT SIRA



Zoom sul centro abitato di Saline - elaborazione su dati WebGIS Agenti fisici ARPAT SIRA



Zoom sul centro abitato di Saline - elaborazione su dati WebGIS Agenti fisici ARPAT SIRA



Foto aerea del centro abitato di Saline - elaborazione su dati Bing Maps

**Stazioni RTV e SRB**

(FONTE: ARPAT - SIRA)

Sul territorio del Comune di Volterra all'Ottobre 2010 (ultimi dati disponibili) sono presenti i seguenti impianti.

Si ricorda che il limite per queste tipologie di sorgenti corrisponde a 6 V/m nei luoghi ove sia prevista permanenza prolungata di persone, come scuole, luoghi di lavoro, abitazioni e loro pertinenze; corrisponde a 20 V/m in tutti i luoghi accessibili senza previsione di permanenza prolungata.

RTV

Sono presenti 11 impianti, le cui caratteristiche sono riportate a seguito:

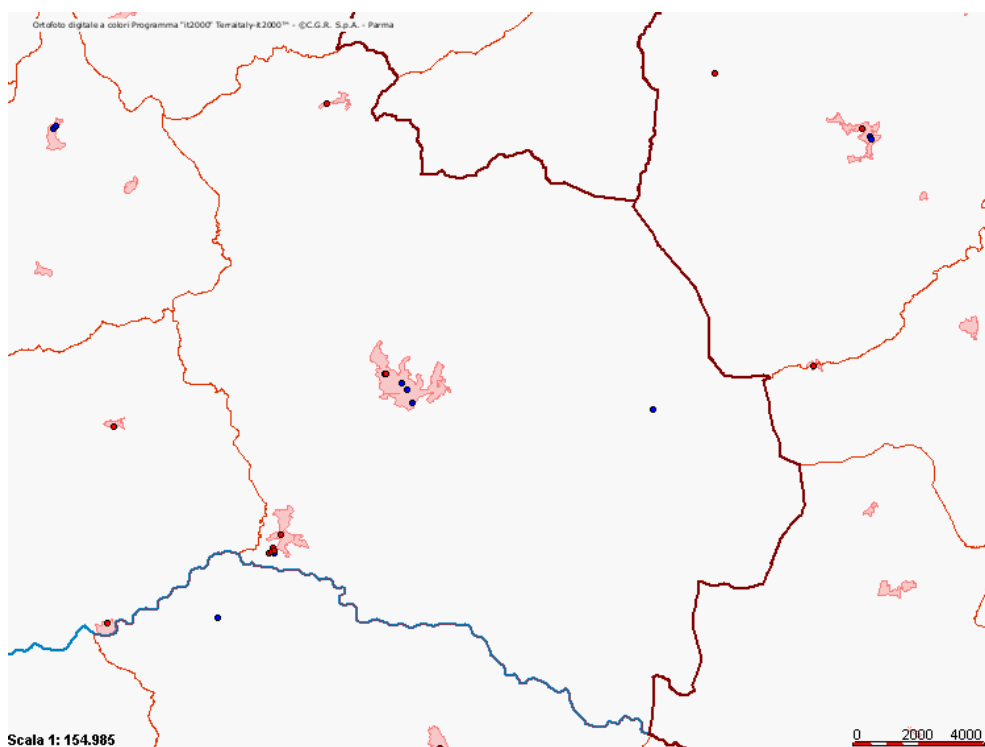
ANNO	GESTORE	PROV	COMUNE	NOME	ESTGB	NORDGB	QUOTA	IMPIANTI
2010	CANALE 50 S.P.A.	PI	VOLTERRA	POGGIO L'AQUILA	1.646.616	4.802.038	120	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	TELECOM ITALIA S.P.A	PI	VOLTERRA	SALINE	1.646.864	4.802.444	72	PONTE RADIO
2010	ANTENNA 40 S.R.L.	PI	VOLTERRA	SALINE	1.646.599	4.801.924	126	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	RETI TELEVISIVE ITALIANE S.P.A.	PI	VOLTERRA	SALINE DI VOLTERRA	1.646.651	4.801.949	127	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	RAI WAY SPA	PI	VOLTERRA	SALINE DI VOLTERRA	1.646.484	4.801.881	125	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	C.T.G. SRL	PI	VOLTERRA	SALINE DI VOLTERRA	1.646.571	4.801.887	128	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	VIDEOFIRENZE SRL	PI	VOLTERRA	SALINE DI VOLTERRA	1.646.571	4.801.887	128	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	CANALE 3 TOSCANA - SRL	PI	VOLTERRA	SALINE DI VOLTERRA	1.646.571	4.801.887	130	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	EUROPA TV S.P.A.	PI	VOLTERRA	SALINE DI VOLTERRA	1.646.651	4.801.949	127	DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA
2010	TELECOM ITALIA S.P.A	PI	VOLTERRA	VILLAMAGNA (VOL)	1.648.303	4.815.841	228	PONTE RADIO
2010	TELECOM ITALIA S.P.A	PI	VOLTERRA	VOLTERRA C.R.	1.650.153	4.807.455	506	PONTE RADIO

**SRB**

Sono presenti 11 impianti, le cui caratteristiche sono riportate a seguito:

ANNO	GESTORE	COD	NOME	INDIRIZZO	ESTGB	NORDGB	QUOT A	IMPIAN TI
2010	TELECOM ITALIA SPA	SI2E	BETTOLLE	VIA SIENA,12	17.276.535	47.876.028	285	UMTS
2010	VODAFONE OMNITEL NV	751A	RICOMAGNO	PALO AIR	1.720.448	4.792.836	0	GSM
2010	WIND TELECOMUNICAZ IONI S.P.A.	SI056	RIGOMAGN O	LOC. RIGOMAGNO	1.720.444.52 1	4.792.833.66 1	27.057	DCS + GSM
2010	H3G S.P.A	6346	RIGOMAGN O	RIGOMAGNO, LOC. LORI SNC	1.719.142	4.793.184	378	UMTS
2010	TELECOM ITALIA SPA	SI60	RIGOMAGN O	VIA STRADA PER RIGOMAGNO,S NC	1.719.140	4.793.500	390	GSM + UMTS
2010	H3G S.P.A	6347	VOLTERRA	LOC. ALBIANO - AREA PRIVATA ACCANTO AL CAMPO SPORTIVO	1.723.205	4.789.047	262	UMTS
2010	VODAFONE OMNITEL NV	4247	VOLTERRA	STADIO COMUNALE "CARLO ANGELETTI"	1.723.130	4.788.960	0	GSM + UMTS
2010	WIND TELECOMUN. S.P.A.	SI015	VOLTERRA	STRADA PROVINCIALE LOC. FORNACI	1.724.140.44 1	4.788.161.70 1	26.003	DCS + GSM
2010	TELECOM ITALIA SPA	SI06	VOLTERRA	VIA MATTEOTTI G.,S.N.C.	1.722.396	4.787.830	350	DCS + GSM + UMTS
2010	TELECOM ITALIA SPA	SI1A	VOLTERRA CENTRO	VIA E. GIANNINI,SNC	17.231.286	47.889.703	258	UMTS
2010	TELECOM ITALIA SPA	SI14	VALDICHIAN A	PODERE BISCIANO,S.N.C	1.727.262	4.789.150	297	GSM + UMTS

L'ubicazione delle suddette sorgenti di campo ELM è per la maggior parte sita nei pressi del centro abitato di Volterra e di Saline.



SRB e RTV nel Comune di Volterra - elaborazione su dati WebGIS Agenti fisici ARPAT SIRA
(in rosso impianti RTV in blu le SRB)



PRODUZIONE RIFIUTI

L'analisi della produzione rifiuti è stata effettuata tenendo in considerazione gli ambiti riguardanti:

- Produzione di rifiuti e raccolta differenziata a livello comunale,
- Presenza di siti di recupero e smaltimento sul territorio comunale

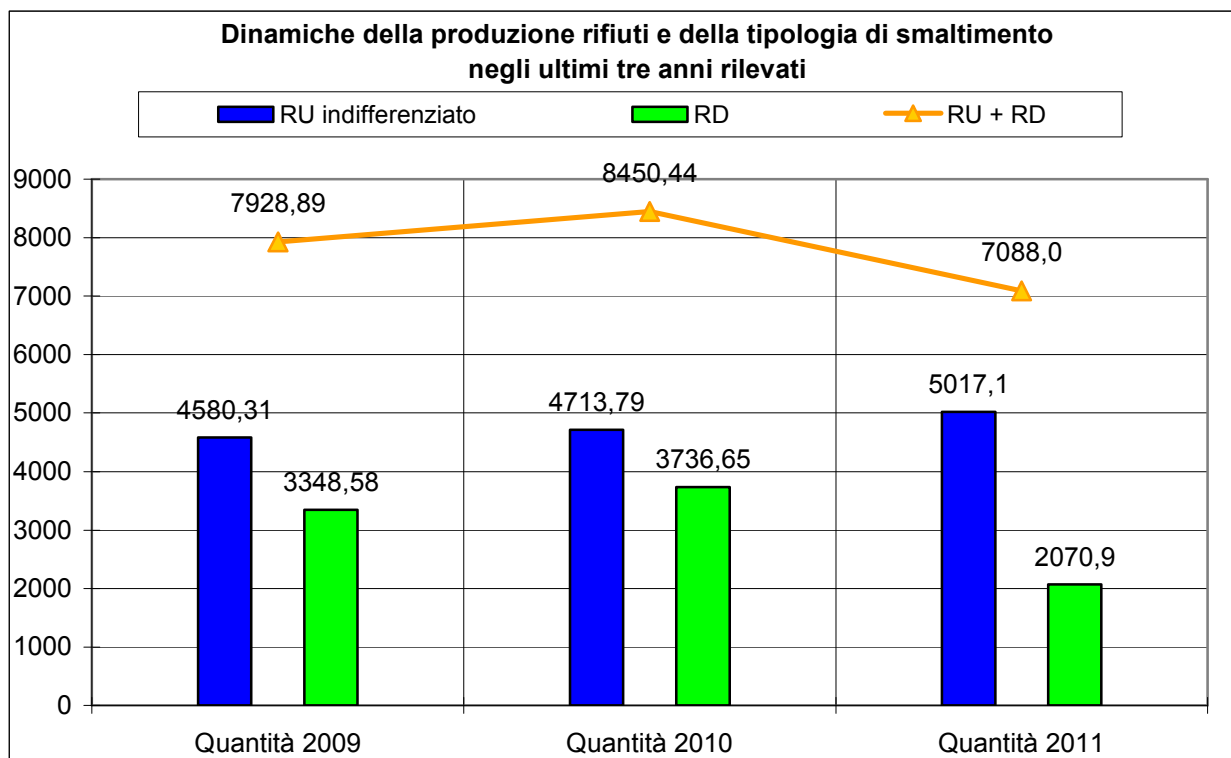
Produzione di rifiuti e raccolta differenziata a livello comunale

(Fonte dati: A.R.R.R. - Regione Toscana)

I dati sono mostrati a seguito (quantità in tonnellate) e sono ripresi dalle certificazioni comunali redatte dall'A.R.R.R. (Agenzia Regionale per il Recupero delle Risorse) negli anni 2009-2011.

anno	2009	2010	2011
abitanti	11136	11077	11048
produzione (t/anno)	7928,89	8450,44	7088,00
prod. procapite (kg/anno)	712,0	762,9	641,6

Differenziando il totale di produzione in RU indifferenziato e RD, si ricava il seguente grafico:

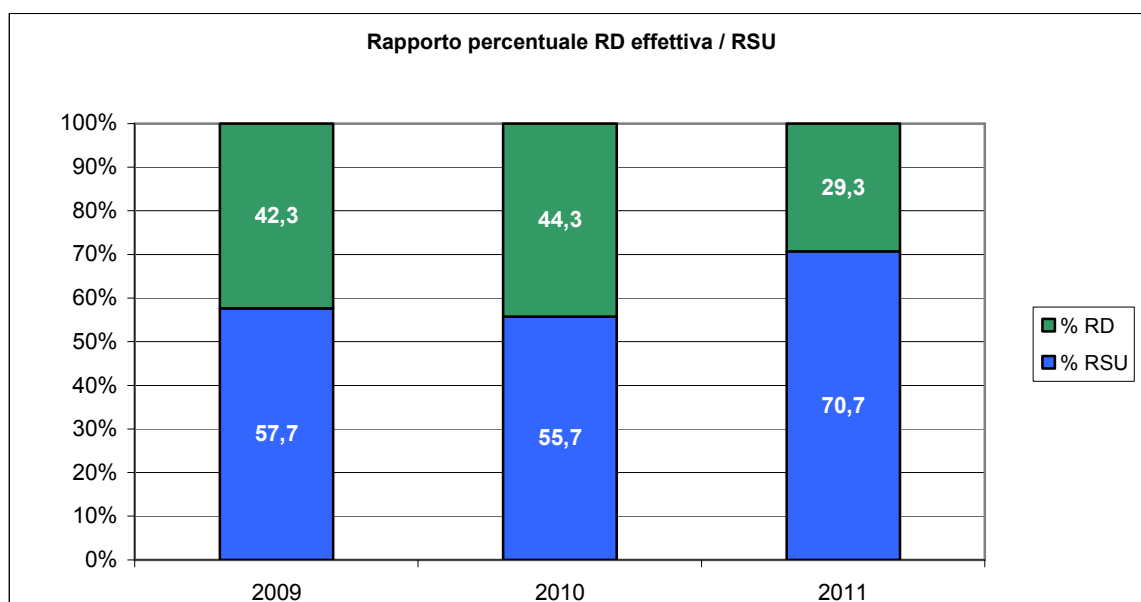




L'incidenza percentuale delle quantità di raccolta differenziata (effettiva) sono le seguenti:

Anno	RSU Totale	RU	% RSU	RD	% RD
2009	7928,89	4580,31	57,7	3348,58	42,3
2010	8450,44	4713,79	55,7	3736,65	44,3
2011	7088,00	5017,10	70,7	2070,90	29,3

Il calcolo mostra, confermando i dati ARRR, un sostanziale calo del volume di rifiuti totali con un incremento di quelli indifferenziati.

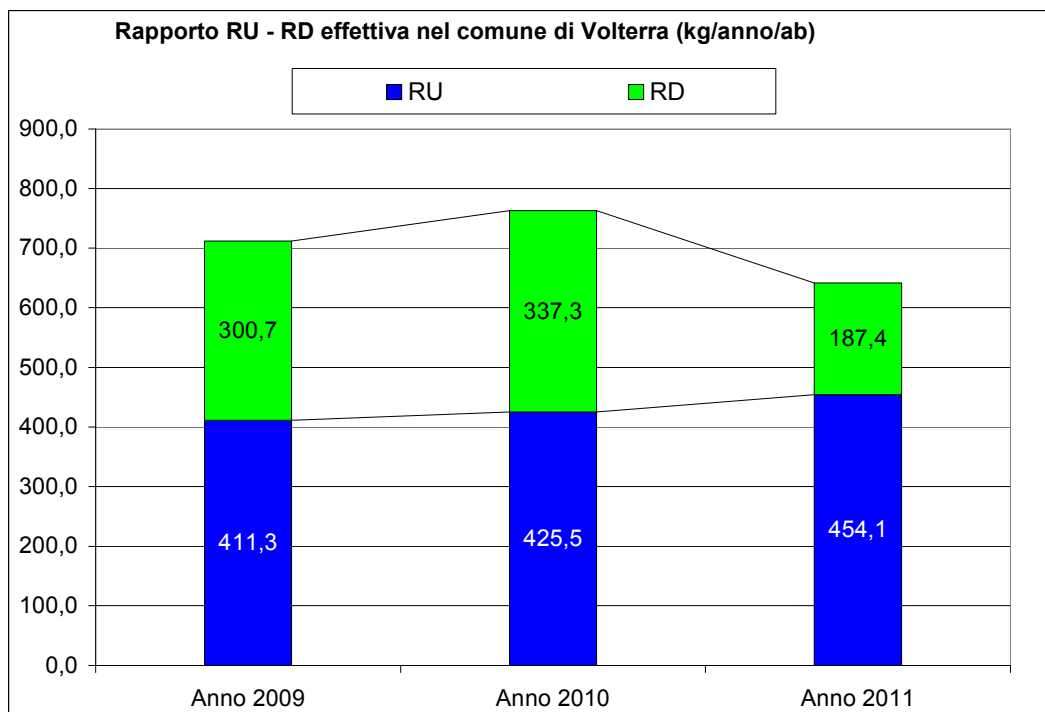
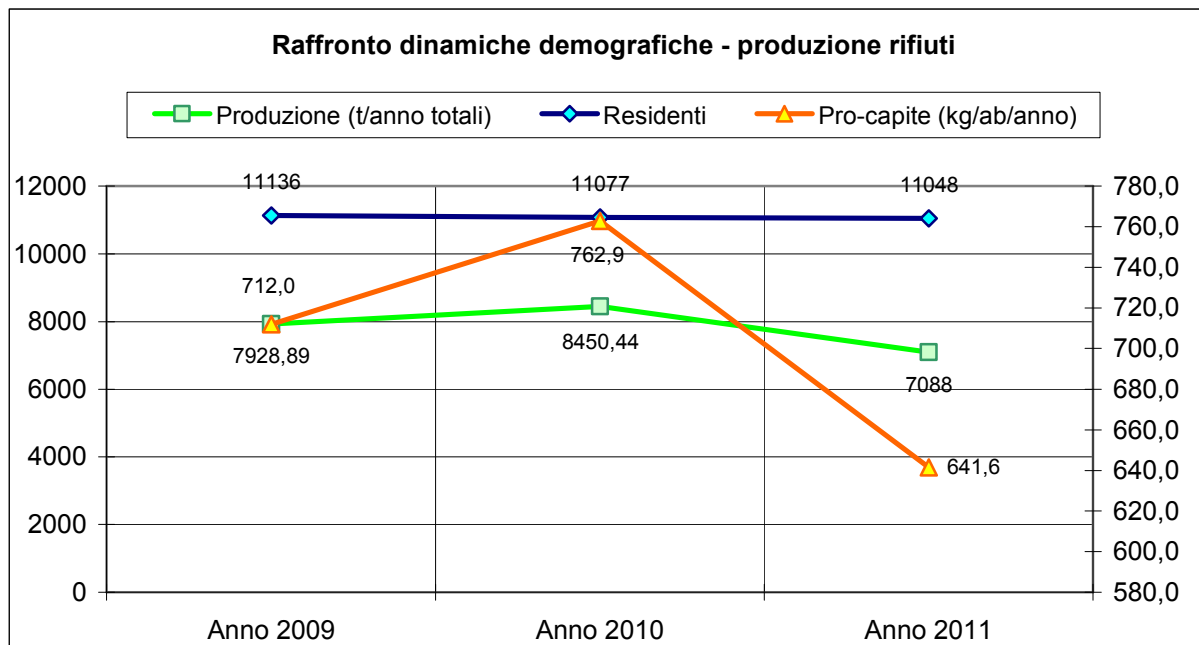


Volendo pervenire ad un risultato indicante la produzione media pro-capite a scala annuale, si sono ottenuti i seguenti risultati, che testimoniano una buona diminuzione di rifiuti procapite (-15% sulla media totale 2010-2011), a fronte di un numero di abitanti sostanzialmente stabile e di una notevole diminuzione della produzione complessiva di rifiuti (-19% sulla media totale 2010-2011):

Tipologia rifiuto	Anno 2009			Anno 2010			Anno 2011		
	ton/anno	residenti	kg/ab/anno	ton/anno	residenti	kg/ab/anno	ton/anno	residenti	kg/ab/anno
RU	4580,31	11136	411,3	4713,79	11077	425,5	5017,1	11048	454,1



RD	3348,58		300,7	3736,65		337,3	2070,9		187,4
TOTALE	7928,89		712,0	8450,44		762,9	7088		641,6



Le dinamiche della produzione rifiuti a Volterra hanno mostrato, soprattutto nell'ultimo anno rilevato, una diminuzione della quantità dei rifiuti prodotti (ca. 1360 ton nell'ultimo anno, pari a ca. -12,3 kg per abitante). Come mostrato nelle tabelle, le quantità di rifiuti



indifferenziati e differenziati si sono modificate, mostrando dinamiche tendenti alla diminuzione del differenziato ed un parallelo incremento dell'indifferenziato.

L'analisi dei dati mostra, inoltre, che la produzione di rifiuti pro-capite annuale del comune è superiore alle medie 2011 sia provinciali (619,6 Kg/ab/anno) che regionali (680 Kg/ab/anno), come evidenziato da ARRR.

La percentuale di raccolta differenziata (31,08% con spazzamento, 29,22% effettiva) è notevolmente inferiore alle medie provinciali e regionali.

Inoltre, il D.Lgs 152/06, all'articolo 205 "Misure per incrementare la raccolta differenziata", stabilisce che in ogni ATO deve essere assicurata una raccolta differenziata pari ad almeno:

- 35% entro il 31/12/2006
- 45% entro il 31/12/2008
- 65% entro il 31/12/2012.

Pertanto si nota che, allo stato attuale, il comune di Volterra risulta al di sotto dei limiti stabiliti.



PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

(Fonte dati: PCCA del Comune di Volterra)

Il presente capitolo riporta in linea generale il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Volterra con la finalità di riportare ed introdurre brevemente le normative e le metodologie utilizzate nonché la classificazione acustica del territorio comunale.

Aspetti sanitari

(Fonte dati: OMS, Regione Toscana)

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel suo rapporto "Community Noise - Environmental Health Criteria" del 1995 e "Guidelines for Community Noise" del 1999, afferma che l'esposizione al rumore può provocare una serie di effetti negativi quali insonnia, danni fisiologici uditivi ed extra uditivi, prevalentemente di tipo cardiovascolare, difficoltà di comunicazione e malessere, ai quali si accompagnano effetti di perdita di produttività e di rendimento, nonché effetti sul comportamento sociale della popolazione in genere che coinvolgono soprattutto i gruppi più vulnerabili della popolazione: bambini, anziani e malati.

Normativa di riferimento

La norma nazionale di riferimento per la disciplina dell'inquinamento acustico è la Legge n°447/1995 (Legge quadro in materia di inquinamento acustico) L'art.6, comma 1, lettera a), della Legge n°447/1995 prevede per i Comuni l'obbligo di classificazione acustica del territorio, sulla base dei criteri stabiliti dalla Regione di appartenenza.

La Regione Toscana ha provveduto, con la Legge Regionale n°89/1998 e la Delibera del Consiglio Regionale n°77/2000, a stabilire la metodologia di sviluppo del Piano di Classificazione Acustica Comunale e la procedura di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al Piano, secondo le prescrizioni della norma nazionale; in particolare, sia il Piano Strutturale che il Piano Regolatore Generale devono recepire, con le eventuali varianti necessarie, i contenuti del Piano di Classificazione Acustica, in modo da garantire l'integrazione tra gli strumenti di pianificazione.

La Classificazione acustica consiste nell'attribuzione ad ogni area del territorio comunale, di una delle classi acustiche descritte dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997, riportata di seguito.

**CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO**

I aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

II aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

III aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

IV aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

V aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

VI aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il D.P.C.M. 14/11/1997 definisce, per ognuna delle classi acustiche previste:

Valore limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.



Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Tab. 2: Valori limite di emissione Leq in dB(A) (Tabella B dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Valore limite assoluti di immissione: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree ad intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 3: Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A) (Tabella C dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Valore limite differenziale di immissione: è definito come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva) sono i seguenti:

Valore di attenzione: valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. E' importante sottolineare che in caso di superamento dei valori di attenzione, è obbligatoria l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della L. 447/1995;

Valore di qualità: valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.



Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree ad intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 4: Valori di qualità Leq in dB(A) (Tabella D dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Il valore limite differenziale di immissione è di 5 dB nel periodo diurno e di 3 dB nel periodo notturno. I valori limite di attenzione sono uguali ai valori limite assoluti di immissione, se riferiti al tempo di riferimento; se riferiti ad un'ora, sono uguali ai valori limite assoluti di immissione, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno.

Infrastrutture di trasporto stradale

Per quanto riguarda la classificazione delle infrastrutture dei trasporti, si è fatto riferimento a quanto previsto dal recente DPR n. 142 del 30/03/2004, che ha stabilito le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture stradali.

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture viarie siano previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della strada, misurate a partire del confine stradale, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa. Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di strade nuove o esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, secondo le seguenti tabelle:



Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				



All'interno di tali fasce per il rumore delle infrastrutture valgono i limiti riportanti nelle tabelle, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica corrispondente all'area.

Linee ferroviarie

Le fasce di rispetto delle linee ferroviarie ai sensi del D.P.R. 18/11/1998 n. 459 "Regolamento recante norme d'esecuzione dell'art. 11 della legge 26/10/1995 n. 447 in materia d'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", seguono le relative disposizioni in merito ai limiti di esposizione per le sorgenti ferroviarie. Le altre sorgenti sono disciplinate dalla Classificazione Acustica del territorio.

Le fasce di rispetto vengono così individuate: "A partire dalla mezzzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di:

- m 250 per le infrastrutture esistenti (o loro varianti) e per le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti nonché per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h.
- Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 m denominata fascia A; la seconda più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m denominata fascia B.
- m 250 per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h.
- Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza si calcola a partire dal binario esterno preesistente".

Per le altre sorgenti sonore presenti all'interno di tali fasce, valgono i limiti stabiliti dalla Classificazione acustica; la somma dei contributi di tutte le sorgenti sonore, ivi comprese le infrastrutture ferroviarie, non deve in ogni caso superare i limiti stabiliti dal Decreto 459/98.

All'interno delle fasce di pertinenza valgono i limiti previsti dal DPR stesso per la sorgente sonora ferroviaria.

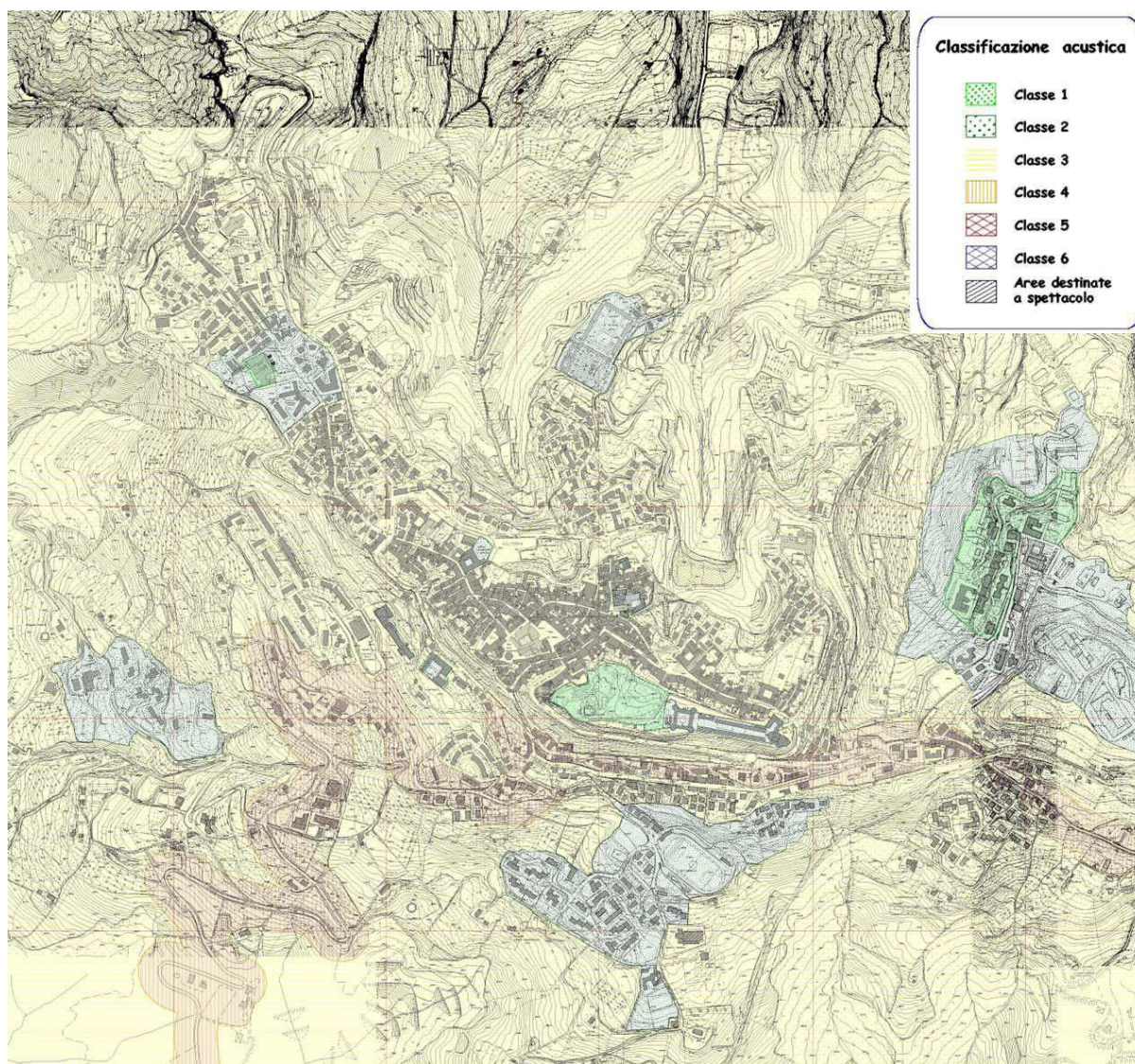


Classificazione acustica del territorio comunale

(Fonte dati: PCCA del Comune di Volterra)

Con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 78 del 27 Dicembre 2004 il Comune di Volterra ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale così come previsto dalla Legge 26 Ottobre 1995 n° 447, al D.P.C.M. 14.11.1997, alla L.R. 89/98 e al Regolamento Regionale D.G.R. 77/2000.

La mappa acustica di parte del territorio comunale è riportata di seguito.



Estratto di PCCA relativo all'area del centro abitato di Volterra

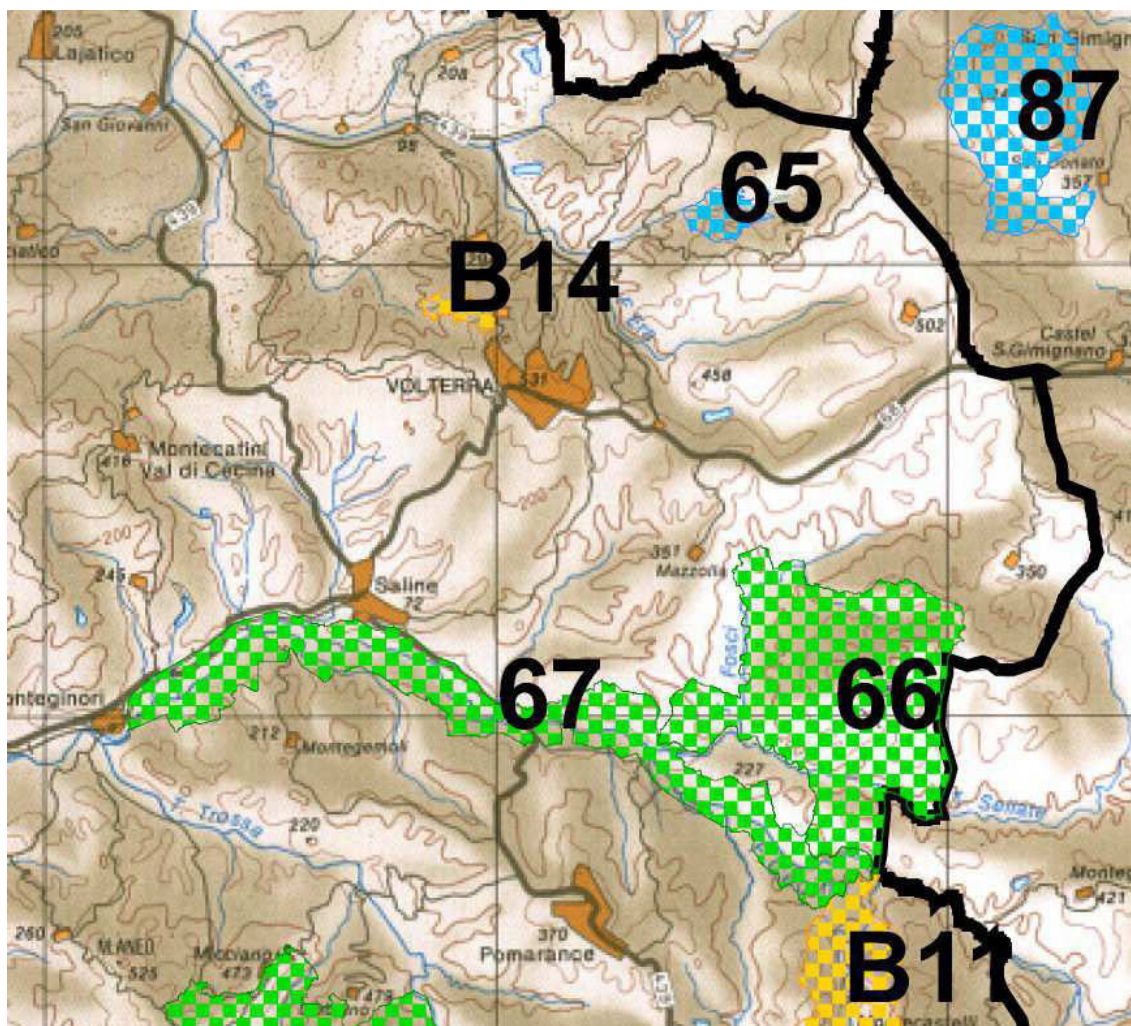


VALENZA NATURALISTICA

(Fonte dati: Regione Toscana)

All'interno del territorio comunale di Volterra risultano presenti i seguenti 4 siti di interesse naturalistico:

- Montenero: proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC IT5170005 – ai sensi della direttiva “Habitat” 92/43/CEE), Sito di Importanza Regionale (SIR 65 – ai sensi della LR 56/2000);
- Macchia di Tatti – Berignone: proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC IT5170006 – ai sensi della direttiva “Habitat” 92/43/CEE), Sito di Importanza Regionale (SIR 66 – ai sensi della LR 56/2000), Zona di Protezione Speciale (ZPS – ai sensi della direttiva “Uccelli” 79/409/CEE);
- Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori: proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC IT5170007– ai sensi della direttiva “Habitat” 92/43/CEE), Sito di Importanza Regionale (SIR 67 – ai sensi della LR 56/2000), Zona di Protezione Speciale (ZPS – ai sensi della direttiva “Uccelli” 79/409/CEE);
- Balze di Volterra e crete circostanti: Sito di Importanza Regionale (B14) non incluso nella rete ecologica europea Natura 2000.



Perimetrazione SIC/SIR sul territorio comunale – fonte: Carta Regione Toscana Natura 2000



PRESENZA DI AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (D.Lgs 334/99 e 238/05)

(Fonte dati: ARPAT - SIRA, Regione Toscana, Comune di Volterra)

Si rileva la presenza dello stabilimento chimico Altair Chimica nel centro abitato di Saline di Volterra. Qui vengono trasformate materie prime (potassa, ecc), per la maggior parte di provenienza estera (Germania), in prodotti:

- potassici: potassa caustica e carbonato di potassio;
- clorurati: acido cloridrico puro di sintesi, ipoclorito di sodio, cloruro ferroso e ferrico.

I prodotti potassici trovano applicazione nel campo della detergenza e dei cristalli e vetri speciali; i prodotti clorurati sono impiegati nel trattamento e nella sanificazione delle acque, nonché nell'industria alimentare e farmaceutica. All'interno dello stabilimento lavorano ca. 70 dipendenti. La materia prima di base è il cloruro di potassio, proveniente via nave dalla Germania con scalo a Piombino e successivo trasferimento via autocisterna a Saline.

Dopo la dissoluzione della stessa in acqua e vari trattamenti per l'eliminazione delle impurezze (ioni Ca_2^+ , Mg_2^+), tramite processo elettrolitico con celle a membrana vengono prodotti potassa caustica in soluzione, idrogeno e cloro gassosi.

La produzione si articola nei seguenti impianti/reparti:

- Impianto CLORO-POTASSA: elettrolisi del cloruro di potassio in celle a membrana, da cui si ottengono idrogeno e cloro gassosi e, dopo successiva concentrazione, potassa caustica in soluzione acquosa al 48%. L'idrogeno prodotto viene stoccato in un gasometro da 1000 m3 mentre tutto il cloro prodotto viene consumato negli impianti a valle.
- Impianto ACIDO-CLORIDRICO: processo di sintesi di idrogeno e cloro gas (in eccesso di idrogeno) e successivo assorbimento con acqua demineralizzata dell'acido cloridrico gas. L'attuale impianto di sintesi di acido cloridrico possiede due sezioni, di taglia diversa. La ditta ha recentemente effettuato l'installazione di una nuova linea, mantenendo la più piccola delle esistenti in uso per fronteggiare situazioni di emergenza.
- Impianto CARBONATO DI POTASSIO: produzione di carbonato di potassio partendo da potassa caustica in soluzione e anidride carbonica gassosa (CO_2).



- Impianto CLORURO FERROSO: il cloruro ferroso è ottenuto da acido cloridrico e materiali ferrosi (in genere ossido di ferro proveniente dal polo siderurgico di Piombino).
- Impianto CLORURO FERRICO: il cloruro ferrico è ottenuto per clorazione del cloruro ferroso con il cloro gas proveniente dall'elettrolisi.
- Impianto IPOCLORITO DI SODIO: l'ipoclorito di sodio è ottenuto per assorbimento di cloro gas in una soluzione di soda. Tale impianto ha anche la funzione di impianto di sicurezza dello stabilimento, dimensionato per abbattere gli scarichi gassosi del Cloro-Potassa e del Cloruro Ferrico. Ad esso confluiscono le correnti di sfiato contenenti cloro gas dalle sezioni: acido cloridrico, trattamento acque di scarico, cloruro ferrico.
- Impianto RECUPERO CO₂: una soluzione di carbonato di potassio viene ottenuta utilizzando la CO₂ contenuta nei fumi di combustione dei generatori di vapore presenti in stabilimento che viene assorbita da potassa caustica prodotta in elettrolisi.

Sono stati definitivamente fermati gli impianti di produzione di ipoclorito di calcio, trimetilborato e PAC liquido.

A seguito della Conferenza dei Servizi dello scorso 9/12/2010 svoltasi presso la Provincia di Pisa, sono state autorizzate la costruzione e l'esercizio di un impianto di cogenerazione alimentato a gas naturale, di potenze elettrica e termica nominali pari a 4600 kW el e 11400 kWt.

Dal punto di vista ambientale e della sicurezza, l'Azienda ha in corso un'importante attività di riqualificazione del sito, nell'ambito di un Accordo di programma che si è posto, fra gli obiettivi principali, l'eliminazione del mercurio dal ciclo produttivo e la forte riduzione dei prelievi di acqua dal fiume Cecina. Ciò ha comportato il cambiamento di tecnologia di processo elettrolitico, passando dalle vecchie celle a mercurio a quelle a membrana di nuova concezione. Entro il 2011 avrebbero dovuto essere completate anche le operazioni di bonifica previste dal citato Accordo di programma. Uno degli impegni dell'azienda nell'ambito di tale Accordo è anche l'acquisizione della registrazione EMAS ai sensi del Regolamento 1221/2009. Il relativo iter istruttorio previsto è in fase avanzata..

Lo stabilimento sino al mese di giugno del 2009, rientrava negli adempimenti di cui all'art. 8 del D.Lgs 334/99 e s.m.i.; per tali stabilimenti l'Autorità competente è il



Comitato Tecnico Regionale (CTR) presso la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco, di cui fa parte anche ARPAT con due rappresentanti.

In data 30/6/2009 l'azienda, in ragione della fermata definitiva dell'impianto di produzione di ipoclorito di calcio, ha inviato una comunicazione ai vari Enti competenti dichiarando che lo stabilimento non era più soggetto agli obblighi previsti dall'art. 8 del D. Lgs 334/99 come mod. dal D. Lgs. 238/05, ma solo a quelli richiamati dall'art. 6 dello stesso D. Lgs.



8. CRITICITA' RILEVATE

Nella Relazione di Sintesi di Valutazione Integrata 2009, a corredo del Regolamento Urbanistico, si riportavano le seguenti criticità:

“4.1 Sistema acqua

4.1.1 Approvvigionamento e fabbisogno idrico

Il Piano di Ambito Toscana Costa individua, per il Comune di Volterra, una situazione di significativo deficit idrico proiettato al 2018, pari ad oltre 400.000 mc/anno.

Tale deficit assume, in corrispondenza del periodo estivo, carattere di emergenza in considerazione del maggior valore della domanda idropotabile da correlarsi alla maggiore presenza di persone sul territorio dovuta ai flussi turistici.

Per far fronte a tale criticità, il Piano ipotizza sia azioni strutturali, sia azioni congiunturali. L'ipotesi congiunturale che attualmente pare rispondere al meglio alla necessità di immediata disponibilità idrica è da ricercarsi nel progetto orientato al potenziamento del campo pozzi di Berignone in seguito alla realizzazione di un nuovo invaso della capacità di circa 500.000 mc.

4.1.2 Fabbisogno depurativo

Nell'intero territorio di Volterra è presente un unico impianto di depurazione, posto a servizio di poco meno del 35% della popolazione, per cui si evidenzia un marcato deficit depurativo.

Per far fronte a tale condizione di emergenza, il gestore unico di Ambito ha in previsione la realizzazione di nuovi impianti di depurazione da ubicarsi nella zona di Volterra Sud e nella frazione di Saline, nonché di piccoli impianti di fitodepurazione posti a servizio dei centri isolati di Villamagna, Roncolla, Mazzolla, Montebradoni e San Cipriano. La realizzazione dei suddetti impianti appare adeguata per il superamento del deficit evidenziato.

4.1.3 Sistema di distribuzione acqua potabile

L'attuale rete acquedottistica del Comune di Volterra risulta avere una configurazione tale da creare due principali sotto-reti, l'una posta a servizio dell'abitato di Volterra e l'altra a servizio di tutti i vari borghi rurali.

Entrambe le reti risultano affette da ingenti percentuali di perdite e non sempre adeguate, dal punto di vista dimensionale, a smaltire surplus idrici indispensabili per sopperire al deficit idropotabile precedentemente menzionato.

4.2 Sistema aria



La qualità dell'aria nel territorio di Volterra non dovrebbe, ragionevolmente, costituire alcun fattore di criticità dato che non si registrano condizioni tali da far presupporre, a priori, superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente.

La totale mancanza di dati specifici e puntuali, tuttavia, rende del tutto aleatoria la precedente affermazione e, di fatto, costituisce di per sé la criticità evidenziata nel corso delle precedenti analisi di carattere ambientale.

Per quanto concerne, invece, l'aspetto rumore, le principali criticità sono da ricercarsi nella presenza di infrastrutture viarie prossime al centro abitato di Volterra e ai recettori sensibili ivi presenti.

4.3 Sistema rifiuti

4.3.1 Produzione pro-capite di Rifiuti Urbani.

La produzione di rifiuti urbani nel Comune di Volterra è cresciuta, fra il 1997 e il 2003, di circa il 30%, con aumenti più significativi nel periodo 1998-99. Lo stesso può dirsi per l'andamento della produzione pro-capite che, tuttavia, nello stesso periodo ha fatto registrare una percentuale di incremento sensibilmente superiore (pari a circa il 37%).

Mentre l'aumento della produzione totale di rifiuti risulta perfettamente allineato con quello caratteristico dell'ATO3 (entro il quale si colloca il territorio di Volterra), l'incremento della produzione pro-capite ne risulta notevolmente superiore.

4.3.2 Produzione di Rifiuti Speciali

Nel triennio 2001-2003 la produzione complessiva di rifiuti speciali risulta in crescita e, limitatamente all'anno 2003, questi risultano coprire il 62% dell'intera produzione di rifiuti del Comune di Volterra.

L'analisi della suddivisione in codici CER evidenzia come più della metà di tali rifiuti speciali è rappresentata da rifiuti della lavorazione di potassa e salgemma e come il 22% circa sia costituito da rifiuti pericolosi contenenti mercurio (questi ultimi in netta crescita rispetto al 2001 e 2002).

4.3.3 Mancanza di impianti di pre-trattamento rifiuti

L'attuale sistema di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati prevede, dopo la raccolta, lo smaltimento diretto all'interno della discarica di Buriano. In tal modo, tutte le frazioni (e, conseguentemente anche quelle biodegradabili) vengono conferite in discarica senza subire, come previsto invece dalla normativa vigente, trattamenti preliminari di stabilizzazione biologica.

4.3.4 Mancanza dei requisiti autorizzativi per l'area di stoccaggio Rifiuti Urbani

Sulla base di quanto appreso dalla stessa Amministrazione Comunale, l'area attualmente utilizzata per lo stoccaggio delle frazioni differenziate dei Rifiuti Urbani e



assimilati non risulta coerente con gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti.

4.3.5 Necessità di cambiamento nella gestione dei Rifiuti Urbani

Allo stato attuale la gestione dei Rifiuti Urbani avviene in economia, ad opera dello stesso Comune di Volterra che provvede direttamente alla raccolta e al conferimento di tali rifiuti.

In base alla vigente normativa, tuttavia, si rende necessario il passaggio di tale gestione al gestore unico di Ambito e, di conseguenza, si prevede l'approssimarsi di un periodo di transizione nel quale devono essere monitorate e garantite le attuali condizioni del servizio.

4.4 Sistema energia

I consumi energetici registrati nel Comune di Volterra nel biennio 2000-2001 sono risultati in crescita e notevolmente superiori a quelli medi caratteristici di tutti gli altri comuni della Provincia di Pisa.

Limitatamente all'anno 2001, i consumi di energia elettrica sono risultati quasi interamente (per circa il 75%) correlati all'attività industriale e nel biennio considerato la crescita registrata è da imputarsi, quasi interamente, ai maggiori consumi elettrici relativi alle industrie.

4.5 Sistema aziende

All'interno del Comune di Volterra, e precisamente in corrispondenza della frazione di Saline, risulta ubicata un'azienda a rischio di incidente rilevante: la Altair Chimica SpA. Tale presenza comporta, inevitabilmente, una condizione di potenziale rischio dovuta sia alla presenza di sostanze pericolose stoccate all'interno dello stabilimento (anche se, certamente, in condizioni di sicurezza) sia alla presenza di numerosi mezzi pesanti trasportanti tali sostanze in transito nel centro abitato di Saline.

La condizioni di criticità deve essere ricercata, in tal caso, non tanto nella presenza di tale attività industriale, quanto in ciò che, in base alla vigente normativa, questo può comportare per gli strumenti di pianificazione territoriale e nella situazione di potenziale rischio associato alla presenza di sostanze pericolose in transito nel centro abitato.”

Dall'analisi effettuata nel presente Rapporto emergono inoltre le seguenti criticità:



Aspetti ambientali	Criticità
Sistema aria	- Si conferma il giudizio riportato precedentemente, ciò nonostante si rileva e si fa presente che la mancanza di centraline di rilevamento della qualità dell'aria sul territorio comunale impedisce una valutazione specifica di area.
Sistema delle acque	- Si confermano le criticità riportate precedentemente in merito ai sistemi di approvvigionamento idrico e fognario. - Stato chimico delle acque superficiali dei Fiumi Era e Cecina generalmente non buono - Stato chimico di falda non buono per superamenti, dovuti a fondo naturale, di arsenico, boro, coloruri, nichel e solfati.
Produzione e smaltimento rifiuti	- Produzione pro-capite superiore alle medie provinciali e regionali - Percentuale di raccolta differenziata inferiore alle medie provinciali e regionali
Campi Elettromagnetici	- Presenza di elettrodotto ad alta tensione (132 kV) e di cabina primaria in corrispondenza del centro abitato di Saline
Aziende RIR	- Si conferma la criticità riportata precedentemente



9. OSSERVAZIONI AL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE PERVENUTE

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

Ente	Considerazioni
Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana	Per la Variante gestionale al RU - Richiesta di approfondimenti concernenti attente valutazioni inerenti i possibili impatti che le opere previste nella variante al RU potrebbero portare al patrimonio archeologico.
Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana	Per la Variante urbanistica per Area dell'Ex scuola dei cappuccini - Richiesta di approfondimenti concernenti attente valutazioni inerenti i possibili impatti che le opere previste nella variante al RU potrebbero portare al patrimonio archeologico.

Per la stesura del presente 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.

A seguito sono riportate le osservazioni pervenute.



Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana – 1

17/01/2012 10:14:05 242213

07561



**Ministero per i Beni e le Attività
Culturali**

SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI
DELLA TOSCANA
Via della Pergola 65 - 50121 Firenze
Tel: 055.23575; Fax: 055.242213
e-mail: soprintendenza@sbat.it

Prot. N. 12318 Allegati
34-13-01/8.1



#1321 P. 001/002

24 LUG. 2012

Comune di Volterra
Settore 4
Progettazione, Qualità urbana, Patrimonio e
Funzione Associata Gestione del Territorio
c.a. del Dott. Arch. Marco Occhipinti
FAX 0588.80035

Copia e-mail SINDACO

Risposta al Foglio del 25.05.2012 prot. n. 052941

Prot. N. 9404 CL.34.13.01/8.1 del 04.06.2012

OGGETTO: Volterra (PI). Variante Gestionale al vigente Regolamento Urbanistico.

Proponente: Comune di Volterra

Procedimento: Avvio del Procedimento ai sensi della L. R. 6/2012 per la Valutazione Ambientale Strategica. Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale.

Invio del Contributo di specifica competenza

Direzione Regionale per i Beni Culturali e
Paesaggistici della Toscana
Lungarno A.M. Luisa de' Medici, 4 50122
FIRENZE
FAX 055.27189700

p.c. Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il
Paesaggio, per il Patrimonio Storico, Artistico e
Demotnoantropologico
Lungarno Pacinotti, 46
56100 PISA
FAX 050 926542

In riferimento alla nota prot. n. 052941 del 25.05.2012 con la quale il Comune di Volterra ha avviato le consultazioni con i soggetti competenti in materia ambientale sul rapporto preliminare del piano in oggetto;

ESAMINATO il documento in oggetto, tenuto conto della rilevanza del patrimonio archeologico presente nell'intero ambito comunale;

CONSIDERATO che gli obiettivi principali, globali e strategici e le linee di interventi del Piano, come individuati nel suddetto documento, possono determinare significativi effetti, sia positivi che negativi, nei confronti del patrimonio archeologico e che tali effetti possono assumere carattere di particolare rilevanza stante l'eccezionale valore di tale patrimonio, sia in termini qualitativi che quantitativi, e la sua diffusione ed estensione sull'intero territorio interessato dal piano;

questa Soprintendenza rileva che la componente ambientale riferita al patrimonio archeologico non è stata adeguatamente considerata nell'elaborazione del documento in oggetto, pertanto fornisce, per gli aspetti di specifica competenza, il proprio contributo ai fini della redazione del Rapporto Ambientale relativo al Piano in oggetto il quale dovrà essere articolato come segue e dovrà comprendere i contenuti elencati e descritti qui nel seguito:



a) l'illustrazione dei contenuti degli obiettivi principali del piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi quali, in particolare, il piano paesaggistico regionale, la carta del rischio in corso di realizzazione di concerto tra il Comune di Volterra e Questa Amministrazione;

b) la considerazione degli aspetti pertinenti allo stato attuale, nonché dell'evoluzione probabile senza l'attuazione del piano, della componente ambientale riferita al **patrimonio archeologico**, facendo riferimento a tutti i vincoli archeologici che insistono sul territorio interessato dal piano (Carta dei Vincoli), oltre che alle aree di interesse archeologico tutelate per legge (ex Galasso), alle zone SIC e ZPS e ai centri storici minori, valutando altresì i dati informativi contenuti nella carta dei vincoli, nella carta del rischio, nelle schede dei paesaggi allegate al piano paesaggistico regionale, tenendo conto delle disposizioni di tutela vigenti e delle previsioni di tutela e di valorizzazione contenute nel piano paesaggistico regionale;

c) la considerazione di qualsiasi problema ambientale esistente a carico del **patrimonio archeologico** pertinente al piano;

d) la considerazione degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o dagli stati membri e pertinenti al piano in relazione alla componente **patrimonio archeologico**;

e) la considerazione dei possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi, tra gli altri, quelli relativi ai beni materiali, e sul **patrimonio archeologico**, nonché l'interrelazione tra questi e gli altri fattori/componenti ambientali;

f) la considerazione delle misure previste per impedire, ridurre o compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sul **patrimonio archeologico** conseguenti all'attuazione del piano;

g) la considerazione delle ragioni che hanno motivato la scelta delle alternative individuate e la descrizione di come è stata effettuata la valutazione prevedendo l'utilizzo di opportuni indicatori specificatamente riferiti alla componente **patrimonio archeologico**;

h) la descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e al controllo degli impatti ambientali significativi e, in particolare, di quelli previsti a carico del **patrimonio archeologico** derivanti dall'attuazione del piano, precisando le modalità di raccolta dei dati ed i criteri per valutare l'attendibilità, nonché prevedendo l'elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti in fase di monitoraggio del piano, che dovranno necessariamente essere riferiti specificatamente anche ai beni archeologici, oltre che alle restanti componenti ambientali. Si evidenzia l'opportunità che il Rapporto Ambientale preveda la redazione di un rapporto periodico che illustri i risultati del monitoraggio e indichi le eventuali misure correttive da adottare, previa informazione agli organi periferici interessati del MiBAC;

Stante il forte impatto, che le azioni previste dal piano potrebbero avere sul **patrimonio archeologico**, si sottolinea infine l'importanza di un'attenta valutazione, da effettuare di concerto con Questo Ufficio, nella scelta delle aree che potranno essere maggiormente interessate dagli interventi e nell'individuazione di quelle particolarmente sensibili dal punto di vista archeologico.

Il Funzionario responsabile del procedimento
Dott. ssa Elena Sorge
Tel. 055-2357708
Cell. 3351448759
E-mail: elena.sorge@beniculturali.it

IL SOPRINTENDENTE
Dott. Andrea Pessina

Comunicazione trasmessa solo via fax, sostituisce l'originale (art. 6, comma 2 della L. 412/91 e ss. li. e mm.)



Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana – 2



ARCH OCCHIPINTI
30 LUG 2012
e-mail SINDACO

Comune di Volterra
Settore 4
Progettazione, Qualità urbana, Patrimonio e
Funzione Associata Gestione del Territorio
c.a. del Dott. Arch. Marco Occhipinti
FAX 0588.80035

Prot. N. 12605 Allegati
34-19-04/45

Risposta al Foglio del 25.05.2012 prot. n. 052931
Prot. N. 9411 CL.34.19.04/45 del 04.06.2012

OGGETTO: Volterra (PI). Regolamento Urbanistico. Variante urbanistica area ex scuola dei Cappuccini
Proponente: Comune di Volterra
Procedimento: Avvio della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi della L. R. T. 10/2010 e della L. R. T. 6/2012 per la Valutazione Ambientale Strategica. Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale.
Invio del Contributo di specifica pertinenza e richiesta integrazioni

Direzione Regionale per i Beni Culturali e
Paesaggistici della Toscana
Lungarno A.M. Luisa de' Medici, 4 50122
FIRENZE
FAX 055.27189700

p.c. Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il
Paesaggio, per il Patrimonio Storico, Artistico e
Demoetnoantropologico
Lungarno Pacinotti, 46
56100 PISA
FAX 050 926542

In riferimento alla nota prot. n. 052931 del 25.05.2012 con la quale il Comune di Volterra ha avviato le consultazioni con i soggetti competenti in materia ambientale sul rapporto preliminare del piano in oggetto;

ESAMINATO il documento in oggetto, tenuto conto della rilevanza del patrimonio archeologico presente nell'intero ambito comunale;

CONSIDERATO che gli obiettivi principali, globali e strategici e le linee di interventi del Piano, come individuati nel suddetto documento, possono determinare significativi effetti, sia positivi che negativi, nei confronti del patrimonio archeologico e che tali effetti possono assumere carattere di particolare rilevanza stante l'eccezionale valore di tale patrimonio, sia in termini qualitativi che quantitativi, e la sua diffusione ed estensione sull'intero territorio interessato dal piano, in particolare grazie al posizionamento dell'intervento, che ricade in un'area prossima alla necropoli delle Ripaie, questa Soprintendenza rileva che la componente ambientale riferita al patrimonio archeologico non è stata adeguatamente considerata nell'elaborazione del documento presentato. Si richiede pertanto a Codesta Amministrazione di predisporre un apposito Rapporto Ambientale, corredato da un elaborato



specifico riguardante l'impatto archeologico dell'intervento, redatto da soggetto in possesso di requisiti coerenti con i contenuti di detto elaborato.

Poichè è comunque necessario prevedere particolari cautele, dato il potenziale archeologico dell'area, nel caso in cui le medesime attività venissero escluse dalla VAS, questo Ufficio si riserva le proprie valutazioni e le opportune prescrizioni da effettuarsi solo a seguito dell'esame del documento qui richiesto.

Stante il forte impatto, che le azioni previste dal piano potrebbero avere sul patrimonio archeologico, si sottolinea infine l'importanza di un'attenta valutazione, da effettuare di concerto con Questo Ufficio, nella scelta delle aree che potranno essere maggiormente interessate dagli interventi e nell'individuazione di quelle particolarmente sensibili dal punto di vista archeologico, aree che andranno comunque sottoposte alla procedura prevista dagli artt. 95 e 96 del Codice dei Contratti Pubblici di lavori, servizi, forniture (D. Lgs. N. 163/2006 e s.m.i.) e relativo Regolamento attuativo (D. P. R. 207/2010).

Il Funzionario responsabile del procedimento

Dott. ssa Elena Sorge

Tel. 055-2357708

Cell. 3351448759

E-mail: elena.sorge@beniculturali.it

IL SOPRINTENDENTE

Dott. Andrea Pessina

IL FUNZIONARIO ARCHEOLOGO

(Dott.ssa Giuseppina Carlotta Cianferoni)



10. LA VARIANTE ALLA S.R. 68

(Fonte: Progetto preliminare di modifica e adeguamento della SR 68 Volterra - Studio di prefattibilità ambientale "Progetto di interventi di modifica ed adeguamento del tracciato della S.R. 68 tratta Saline di Volterra (PI)- Campiglia (SI)")

Introduzione al progetto

L'Amministrazione Comunale del Comune di Volterra è stata delegata dalla Regione Toscana alla cura del Progetto Preliminare che riguarda la S.R. 68. Le Amministrazioni precedenti, in collaborazione con la Provincia di Pisa e la Regione Toscana, hanno ammodernato un tratto importante di questa arteria, nel tratto che da Saline di Volterra si ricongiunge con località Steccaia.

Oggi, l'aumento dei flussi turistici dall'entroterra verso il mare, nonché il traffico pesante che dalle zone industriali di Siena e della Valdelsa si spostano sulla costa, rendono degli interventi di adeguamento quantomai impellenti.

Nello studio denominato *"Indagine sul traffico per la variante alla SRT68 nel tratto urbano di Volterra capoluogo"* allegato al Piano Strutturale del Comune di Volterra si evidenzia che, a seguito di indagini sul traffico che hanno riguardato la rete stradale interessante il Comune di Volterra, *"la SRT 68 ricade nella tipologia cosiddetta della rete a scarso traffico, cioè con tronchi di strade dove non viene superata la soglia dei 5.000 veicoli/giorno bidirezionali, dove la generale ridotta entità del flusso veicolare rende non significativo l'apprezzamento delle variazioni del carico nei vari momenti della giornata..."*

Dalla analisi dei dati di rilievo risulta confermata pertanto che le criticità dei tratti urbani della SRT 68 sono legati non tanto alla quantità assoluta di veicoli in transito, quanto dalla forte incidenza dei mezzi pesanti sul totale veicoli e dalla inadeguatezza in alcuni luoghi delle sezioni stradali, in corrispondenza delle quali si vengono a ridurre drasticamente la capacità ed il livello di servizio della strada".

Un aspetto non secondario riguarda nello specifico l'attraversamento della viabilità in oggetto dei centri abitati. Tale problematica riguarda non solo Volterra ma anche Saline e Castel San Gimignano.

L'intervento pertanto si pone l'obiettivo di salvaguardare i centri storici e di migliorare la fluidità del traffico negli abitati per una maggiore qualità della vita urbana.

L'intervento viario si configura anche come occasione per la ridefinizione del margine urbano dei centri abitati riconfigurando la maglia viaria principale in modo da impedire l'attraversamento da parte del traffico non interessato al centro abitato e di quello



pesante che è diretto – in parte – alla sola zona industriale e che è incompatibile con le funzioni residenziali, commerciali o terziarie del centro.

In sintesi, le vicende che hanno portato allo stato di progettazione preliminare la nuova SR 68 sono riportate per punti:

1. 26/10/2010 - Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti si impegna a sottoscrivere una nuova Intesa Generale Quadro con la Regione Toscana per inserire nella tabella 1 e 2 dell'8° allegato infrastrutture due nuove opere, di cui una viene riportata come: "l'adeguamento e la messa in sicurezza della strada regionale 68 della Val di Cecina - Tratta Saline di Volterra - Colle Val D'Elsa, per permettere la variazione delle nuove opere indicate nell'Allegato Strategie".
2. 27/10/2010 - Richiesta dell'Assessore Regionale Ceccobao di integrare la tabella 1 e 2 dell'8° allegato infrastrutture con due interventi, di cui uno è l'adeguamento e la messa in sicurezza della strada regionale 68 della Val di Cecina. In tale comunicazione è specificato che il costo dell'intervento stimato è di 40 milioni di euro, che dovrebbero essere reperiti integralmente attraverso il rifinanziamento della L. 376/2003.
3. 10/11/2013 - Il sindaco di Volterra Buselli dichiara con una lettera indirizzata alla regione, alle province di Pisa e Siena e al M.I.T. la propria disponibilità a redigere un progetto preliminare per la SR 68 e domanda di conoscere i tempi entro cui redigere il progetto.
4. 22/11/2010 - L'assessore Ceccobao prende atto della disponibilità del Comune di Volterra e si dichiara a disposizione del M.I.T. per sottoscrivere la nuova Intesa.
5. 25/11/2010 – Da verbale di Assemblea dei Soci della Azienda Servizi Val di Cecina S.p.A., cui il Comune di Volterra possiede 846 azioni (42,3 % del totale), il sindaco di Volterra chiede la possibilità di espletare il servizio di progettazione preliminare per la SR 68 nel tratto Saline di Volterra - Colle Val d'Elsa, i cui fondi saranno reperiti dalla Cassa di Risparmio di Volterra e dalla sua fondazione. L'assemblea delibera all'unanimità, con astensione del Comune di Montecatini V.C., di essere a favore delle attività di progettazione.
6. 02/12/2010 - Il Comune di Volterra chiede ufficialmente conferma dello stanziamento di 200.000 euro alla Fondazione Cassa di Risparmio di Volterra.
7. 09/12/2010 - Risposta del presidente della Fondazione Cassa di Risparmio di Volterra in cui si dice che lo stanziamento per i primi 100.000 euro verrà discusso nella prima riunione del C.d.A. del 22/12. Per i secondi 100.000 euro, si dice che, non essendo disponibili, verranno fatti valere sul bilancio 2011 con la prima riunione utile.



8. 29/12/2010 - Comunicazione del presidente della Fondazione Cassa di Risparmio di Volterra in cui si conferma lo stanziamento per i primi 100.000 euro discusso nella prima riunione del C.d.A. del 22/12. Per i secondi 100.000 euro, si dice che vi è già un consenso informale dell'Organo di Indirizzo.
9. 31/12/2010 - Consegna di 2 copie cartacee del progetto preliminare della SR 68 ad opera dell'Ing. Mugellini, Amministratore Unico della Società "Azienda Servizi Val di Cecina S.p.A."
10. 12/04/2011 – Conferma da parte del Sindaco di Volterra che l'"Azienda Servizi Val di Cecina S.p.A." ha ricevuto mandato dall'Assemblea del 25/11/2010 della progettazione preliminare della SR 68 e che i costi per l'attività saranno di circa 300.000 euro.
11. 16/05/2011 - Consegna di 1 copia cartacea e di 1 copia digitale del progetto preliminare della SR 68 ad opera dell'Ing. Mugellini, Amministratore Unico della Società "Azienda Servizi Val di Cecina S.p.A."

Descrizione del progetto

Il progetto prevede interventi di modifica e adeguamento del tracciato della Strada Regionale n. 68, da realizzare a partire da Saline di Volterra (PI) in loc. Botte fino a Campiglia (SI) in località Molino Nuovo.

Da Cecina fino a Saline di Volterra la S.R.68 è stata già adeguata a strada di categoria C.

L'intervento di progetto si sviluppa per complessivi 21.735 m circa attraversando nel suo percorso due province (Pisa e Siena) e 4 comuni:

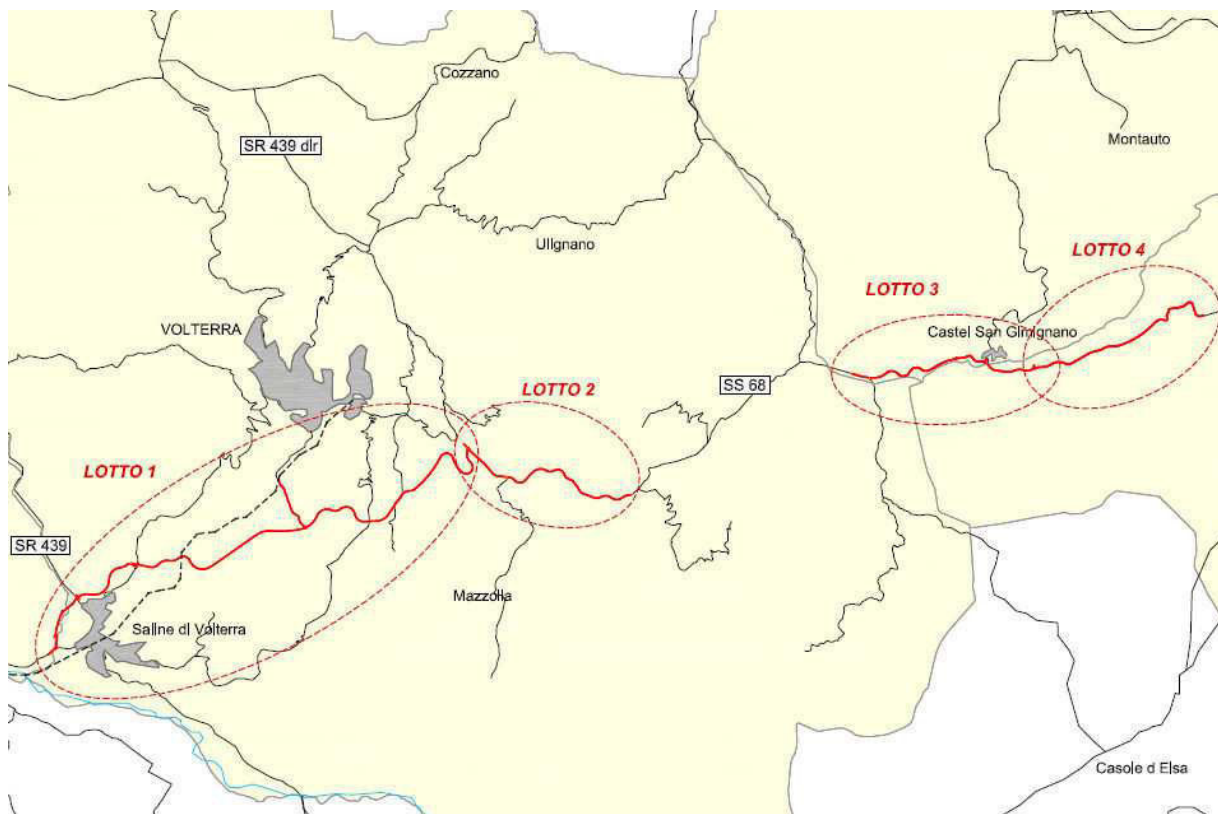
- per il tratto iniziale il comune di Montecatini Val di Cecina (PI)
- il comune di Volterra (PI)
- il comune di San Gimignano (SI)
- il comune di Colle di Val d'Elsa (SI) .

L'opera comprende la modifica e l'adeguamento di un collegamento stradale suddiviso in quattro lotti:

- Lotto 1 ulteriormente suddiviso in :
 - Lotto 1/A tratta Saline di Volterra (La Botte) - Saline di Volterra (SS.68-Canonici)
 - Lotto 1/B tratta Saline di Volterra (Canonici) - Volterra (Loc.Roncolla)



- Lotto 2 tratta Volterra (Loc. Roncolla) - Fattoria Ariano
- Lotto 3 ulteriormente suddiviso in :
 - Lotto 3/A tratta Loc. Sant'Antonio - Castel San Gimignano
 - Lotto 3/B by-pass Castel San Gimignano
- Lotto 4 tratta Castel San Gimignano - Campiglia (Loc. Molino Nuovo)



Inquadramento dei lotti di progetto

L'allegato 4 alla presente relazione è relativo allo "Studio di prefattibilità ambientale "Progetto di interventi di modifica ed adeguamento del tracciato della S.R. 68 tratta Saline di Volterra (PI) - Campiglia (SI)", in cui sono analizzati, in via preliminare, gli impatti ambientali dell'opera.



11. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E VERIFICHE DI COERENZA CON I PIANI DI SETTORE REGIONALI VIGENTI

Ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i., tra le informazioni da fornire sono inclusi gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma.

Nel presente paragrafo sono dunque descritti e sintetizzati i principali riferimenti che hanno portato alla definizione degli obiettivi di protezione ambientale e alla definizione degli ambiti rispetto ai quali sono stati valutati gli effetti ambientali.

Si mostrano le principali direttive in materia di Strategia di Azione Ambientale a livello comunitario e nazionale.

Decisione n. 1600/2002/CE del parlamento europeo e del consiglio del 22 luglio 2002 che istituisce il VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente¹³. la decisione istituisce un programma comunitario di azione in materia di ambiente (di seguito denominato «il programma»). Esso definisce i principali obiettivi e priorità ambientali fondati sulla valutazione dello stato dell'ambiente e delle tendenze prevalenti, comprese le tematiche emergenti che impongono alla Comunità di assumere un ruolo di guida. Il programma dovrebbe promuovere l'integrazione delle considerazioni ambientali in tutte le politiche comunitarie e contribuire a realizzare lo sviluppo sostenibile in tutta la Comunità attuale e futura, dopo l'allargamento. Esso prevede inoltre iniziative permanenti per raggiungere gli obiettivi e i traguardi ambientali già definiti dalla Comunità.

Il programma stabilisce i principali obiettivi da raggiungere in materia di ambiente. Definisce, ove appropriato, traguardi e scadenze. Gli obiettivi e i traguardi dovrebbero essere raggiunti entro la scadenza del programma (2012), a meno che non sia specificato diversamente.

Il programma copre un periodo di dieci anni a decorrere dal 22 luglio 2002. Iniziative appropriate nei vari settori della politica allo scopo di realizzare gli obiettivi consistono in un insieme di misure legislative e di approcci strategici di cui all'articolo 3. Tali iniziative dovrebbero essere presentate progressivamente e al più tardi quattro anni dopo l'adozione della presente decisione.

Gli obiettivi corrispondono alle principali priorità ambientali che la Comunità deve affrontare nei seguenti settori:

¹³ Il Sesto programma comunitario è scaduto il 12 Luglio 2012.



- cambiamenti climatici,
- natura e biodiversità,
- ambiente e salute e qualità della vita,
- risorse naturali e rifiuti.

VII Programma comunitario di azione in materia di ambiente (EAP)

In data 20 aprile 2012, il Parlamento europeo ha approvato la definizione delle priorità del settimo programma di azione in materia di ambiente.

L'EAP 7 diventerà il documento strategico che fornirà un quadro generale per le prossime iniziative di politica ambientale e fisserà gli obiettivi prioritari da raggiungere da qui, fino al 2020, nel contesto della strategia Europa 2020.

La Commissione europea ha consultato le parti interessate di recente su un certo numero di temi affrontati nel documento preparato per la consultazione, su temi come l'efficienza delle risorse, bassa emissione di carbonio, biodiversità, acqua e consumo e produzione sostenibile.

Le varie consultazioni, compresa la consultazione pubblica (rivolta a cittadini, organizzazioni e pubbliche autorità) sono iniziate il 12 Marzo e si sono concluse il 1 Giugno 2012.

La Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia (Deliberazione n. 57/2002, GU n. 255 del 30-10-2002 Suppl. Ord. n.205).

La tutela della quantità e della qualità delle risorse idriche è un elemento comune e trasversale alle quattro tematiche prioritarie comunitarie. La Strategia d'azione ambientale nazionale fissa una gerarchia di obiettivi generali poi dettagliati in obiettivi specifici. I principali obiettivi individuati e articolati secondo le aree tematiche della Strategia italiana sono i seguenti:

Clima e atmosfera

- Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, entro il periodo tra il 2008 e il 2012, in applicazione del Protocollo di Kyoto;
- Estensione del patrimonio forestale per l'assorbimento del carbonio atmosferico;
- Promozione e sostegno dei programmi di cooperazione internazionale per la diffusione delle migliori tecnologie e la riduzione delle emissioni globali;
- Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi dell'ozono stratosferico.

Natura e biodiversità



- Protezione della biodiversità e ripristino delle situazioni ottimali negli ecosistemi per contrastare la scomparsa delle specie animali e vegetali e la minaccia agli habitat;
- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola e forestale;
- Protezione del suolo dai rischi idrogeologici e salvaguardia delle coste dai fenomeni erosivi;
- Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione, che già minaccia parte del nostro territorio;
- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.

Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani

- Riequilibrio territoriale ed urbanistico in funzione di una migliore qualità dell'ambiente urbano, incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci;
- Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera al di sotto dei livelli di attenzione fissati dalla U.E.;
- Mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
- Riduzione dell'inquinamento acustico;
- Promozione della ricerca sui rischi connessi ai campi elettromagnetici e prevenzione dei rischi per la salute umana e l'ambiente naturale;
- Sicurezza e qualità degli alimenti anche attraverso l'adozione del criterio di trasparenza e tracciabilità;
- Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati;
- Rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione; eliminazione dell'abusivismo edilizio; lotta alla criminalità nel settore dello smaltimento dei rifiuti e dei reflui.

Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

- Riduzione del prelievo di risorse naturali non rinnovabili senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;
- Promozione della ricerca scientifica e tecnologica per la sostituzione delle risorse non rinnovabili, in particolare per gli usi energetici ed idrici;
- Conservazione e ripristino del regime idrico compatibile con la tutela degli ecosistemi e con l'assetto del territorio;
- Riduzione della produzione di rifiuti, recupero di materiali e recupero energetico di rifiuti;



- Riduzione della quantità e della tossicità dei rifiuti pericolosi.

La tutela della quantità e della qualità delle risorse idriche è un elemento comune e trasversale alle quattro tematiche prioritarie. La Strategia d'azione ambientale nazionale fissa una gerarchia di obiettivi generali poi dettagliati in obiettivi specifici. Le finalità attinenti alle risorse idriche sono:

- riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione:
 - adozione di sistemi di produzione agricola più compatibili con l'ambiente,
 - sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani;
- riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;
- riduzione della pressione antropica sul mare e sulle coste:
 - redistribuzione e gestione dei flussi turistici,
 - incentivazione delle buone pratiche di turismo sostenibile,
 - riduzione dell'impatto di attività e strutture portuali;
- uso sostenibile delle risorse ambientali:
 - minimizzazione della quantità e del costo ambientale delle risorse consumate,
 - aumento del riutilizzo e del recupero delle risorse ambientali utilizzate,
 - diffusione di comportamenti "ambientalmente corretti";
- riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita:
 - aumento dell'efficienza d'uso delle risorse, nel modello di produzione e di consumo,
 - riforma della politica fiscale in senso ecologico,
 - introduzione dei costi esterni (ambientali e non) nel costo delle materie prime e dei prodotti dei principali sistemi di produzione e consumo e dei progetti di infrastrutturazione;
- conservazione o ripristino della risorsa idrica:
 - riduzione delle perdite nel settore civile e agricolo,
 - riduzione dei consumi,
 - riuso, sostituzione di quote di acqua naturale con reflui nel settore industriale e agricolo;
- miglioramento della qualità della risorsa idrica
 - riduzione del carico recapitato ai corpi idrici nel settore civile e nell'industria,
 - aumento della capacità e di depurazione e della sua affidabilità,
 - miglioramento delle reti di collettamento scarichi,
 - riduzione dei fanghi recapitati in discarica,
 - riduzione dei carichi di fertilizzanti e antiparassitari nell'agricoltura,



- aumento della capacità di autodepurazione del territorio,
- miglioramento della gestione di reti fognarie e depuratori,
- riutilizzo dei fanghi di depurazione;
- gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica:
 - protezione, miglioramento e ripristino di tutti i corpi idrici,
 - equilibrio tra estrazione e ravvenamento delle acque,
 - soddisfazione della domanda,
 - affidabilità della fornitura nel settore civile,
 - accessibilità di una dotazione sufficiente a prezzo accettabile nel settore civile,
 - promozione del risparmio idrico e riciclo/riuso,
 - copertura dei costi,
 - adozione di una tariffa basata sul costo marginale nei settori civile, industriale e agricolo,
 - equità (riduzione della differenza tariffaria tra zone svantaggiate e non) nel settore civile,
 - federalismo fiscale,
 - istituzione di forme di perequazione anche indipendenti rispetto alle dimensioni dell'ATO e trasparenza dei meccanismi.

Riassumendo, si può mostrare attraverso la seguente tabella il rapporto tra gli obiettivi delle strategie (VI Programma ambientale e Strategia d'azione italiana):



Rapporto Ambientale
ai sensi dell'Art. 13 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dell'Art. 24 LRT 10/10 e s.m.i.

<i>VT° Programma di Azione Ambientale 2002-2012 dell'Unione Europea</i>		<i>Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia</i>	
<i>Aree azione/obiettivi strategici</i>	<i>Strategie tematiche/obiettivi specifici</i>	<i>Aree azione/obiettivi strategici</i>	<i>Strategie tematiche/obiettivi specifici</i>
<u>Cambiamento climatico</u> : stabilizzare le concentrazioni atmosferiche di gas serra ad un livello che non generi variazioni innaturali del clima terrestre	<u>Inquinamento atmosferico</u> : raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente	<u>Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono</u>	I cambiamenti climatici e l'effetto serra L'ozono stratosferico
<u>Natura e biodiversità</u> : proteggere una risorsa unica; proteggere e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita di biodiversità nell'Unione europea e nel mondo; proteggere il suolo dall'erosione e dall'inquinamento.	<u>Protezione del suolo</u> : manca un obiettivo specifico ma si sottolinea che "la protezione del suolo richiede un approccio integrato" poiché "è più il risultato della sua natura trasversale che non dell'intenzione esplicita di affrontare i problemi."	<u>Protezione e valorizzazione sostenibile della natura e della biodiversità</u>	Le risorse viventi Le biotecnologie Suolo, sottosuolo e desertificazione



<i>VI° Programma di Azione Ambientale 2002-2012 dell'Unione Europea</i>		<i>Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia</i>	
<i>Aree azione/obiettivi strategici</i>	<i>Strategie tematiche/obiettivi specifici</i>	<i>Aree azione/obiettivi strategici</i>	<i>Strategie tematiche/obiettivi specifici</i>
<u>Ambiente e salute:</u> ottenere una qualità dell'ambiente in virtù della quale il livello dei contaminanti di origine antropica, compresi i diversi tipi di radiazioni, non dia adito ad impatti o a rischi significativi per la salute umana	<u>Inquinamento atmosferico:</u> raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.	<u>Qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani</u>	La qualità dell'aria Il rumore L'inquinamento elettromagnetico
	<u>Ambiente urbano:</u> contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato e attraverso un livello dell'inquinamento che non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente.		
<u>Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione rifiuti:</u> garantire che il consumo delle risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente; ottenere lo sganciamento dell'uso delle risorse dalla crescita economica mediante un significativo miglioramento dell'efficienza delle risorse, la dematerializzazione dell'economia e la prevenzione dei rifiuti.	<u>Uso sostenibile risorse naturali:</u> ridurre gli impatti ambientali negativi prodotti dall'uso delle risorse naturali in un'economia in espansione (disaccoppiamento)	<u>Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti.</u>	Le risorse idriche I cicli di produzione-consumo I rifiuti
	<u>Prevenzione e riciclaggio dei rifiuti:</u> prevenzione dei rifiuti e incentivo al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero. Lungo periodo: società basata sul riciclaggio che usa i rifiuti come risorsa		

Verifica di coerenza con i piani ambientali regionali

La Variante al RU oggetto della presente trattazione presenta un carattere "gestionale" che si incardina sui principi generali del Regolamento Urbanistico vigente.

Non essendo evidenti obiettivi o azioni di carattere puramente ambientale all'interno della strategia della Variante Gestionale al RU, ma essenzialmente misure di facilitazione gestionale, misure di rafforzamento per il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore delle strategie del RU e indirizzi per far fronte alla domanda di residenza, non è stata svolta una vera e propria verifica di coerenza con i piani ambientali regionali.



Si sono riportate a seguito le misure ambientali presenti nelle N.T.A. vigenti del Regolamento Urbanistico, che permangono e risultano sempre valide, ovvero riferite alla totalità del territorio comunale. Tali misure risultano comunque coerenti con i piani superiori in materia ambientale.

"CAPO II- ACQUA

Art. 10 - Regimazione delle acque superficiali

1. Le eventuali nuove opere di regimazione idraulica (briglie, traverse, argini, difese spondali) per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) dovranno essere finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità della rete del deflusso superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione con specie ripariali autoctone, alla risalita delle specie acquatiche e al generale miglioramento della qualità biologica e della fruizione pubblica; esse dovranno essere concepite privilegiando le tecniche proprie dell'Ingegneria Naturalistica.

2. All'interno del corpo idrico è vietata qualunque trasformazione, manomissione, immissione di reflui non depurati; sono ammessi solo gli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia verso l'associazione climax, al miglioramento del regime idraulico (limitatamente alla pulizia del letto fluviale), alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione dei percorsi di attraversamento.

3. I lavori di ripulitura e manutenzione fluviale previa autorizzazione da parte dell'autorità competente possono essere eseguiti solo nei casi di documentata e grave ostruzione al regolare deflusso delle acque di alveo e in ogni caso, senza alterare l'ambiente fluviale qualora vi siano insediate specie faunistiche e/o botaniche protette o di evidente valore paesaggistico.

4. Ferma restando la necessità di autorizzazione da parte dell'autorità idraulica competente, le operazioni di interrimento di fossi debbono necessariamente essere correlate a specifiche operazioni di realizzazione di percorsi alternativi per il deflusso delle acque a "giorno" con individuazione di un recapito definito.

5. Ferma restando la necessità di autorizzazione da parte dell'autorità idraulica competente, gli interventi di intubamento dei fossi devono prevedere obbligatoriamente i seguenti accorgimenti:

- all'imboccatura dei tratti dei corsi d'acqua intubati devono essere posti degli elementi filtranti allo scopo di evitare l'intasamento della tubazione da parte del detrito e del materiale di varia natura raccolto e trasportato dalle acque lungo il percorso a monte;
- gli elementi filtranti devono essere dimensionati e posizionati in modo tale da non diminuire la sezione utile di deflusso prevedendo una fossa di accumulo per il materiale intercettato;
- la manutenzione ordinaria delle griglie dovrà prevedere lo svuotamento periodico della fossa e la ripulitura degli elementi filtranti in particolar modo dopo ogni evento di piena.

Art. 11 - Fasce di rispetto dei corsi d'acqua

1. Tutti i corsi d'acqua del territorio comunale e i laghetti collinari esistenti sono soggetti alle disposizioni del presente articolo, fatte salve le ulteriori competenze in materia dell'U.R.T.A.T. e degli altri Enti preposti.

2. Su ambedue le sponde dei corsi d'acqua pubblici, nel rispetto delle vigenti disposizioni normative, è istituita una fascia di rispetto di larghezza minima pari a 10 ml. a partire dal piede esterno dell'argine o in mancanza dal ciglio di sponda per i corsi d'acqua non arginati; questa fascia, oltre a garantire la conservazione delle funzioni biologiche dell'ecosistema ripariale, servirà ad assicurare la piena efficienza delle sponde e la funzionalità delle opere idrauliche, oltre a facilitare le operazioni di manutenzione delle stesse.

3. Nella fascia di rispetto di cui al precedente comma 2 sono consentiti solamente interventi di sistemazione a verde con impiego esclusivo di specie ripariali autoctone, con percorsi pedonali e ciclabili, ma senza attrezzature; saranno inoltre applicate le seguenti disposizioni:

- divieto di nuova edificazione;
- divieto di nuova coltivazione, anche nell'ambito di orti e di allevamenti animali;
- divieto di realizzazione di ogni tipo di impianto tecnologico salvo le opere attinenti alla corretta regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso di magra e di piena, alle derivazioni e alle captazioni per approvvigionamento idrico e per il trattamento delle acque reflue, nonché



per le opere necessarie all'attraversamento viario e all'organizzazione di percorsi ciclopeditoni e funzionali alle pratiche agricole meccanizzate;

4. Gli interventi di ripristino delle sponde devono prevedere la rinaturalizzazione degli alvei con l'eliminazione graduale delle pareti cementificate, eccetto che nelle aree ad alto rischio idraulico dove sia inevitabile il mantenimento di una portata elevata; in ogni caso dovrà essere garantita la continuità della copertura vegetale al fine di aumentare l'ombreggiamento del corso idrico e quindi ridurre al minimo la crescita algale ed i conseguenti effetti dell'eutrofizzazione delle acque.

5. Sono vietati:

a. lo scavo e l'asportazione di ghiaia e sabbia sia dall'alveo che in golena, senza autorizzazione comunale;

b. ostacolare in qualsiasi modo il regolare deflusso delle acque;

c. gli interventi di cementificazione in alveo.

6. Le opere di regimazione in alveo devono garantire la continuità del fluido, prevedendo quindi idonee scale di monta per lo spostamento della fauna ittica; l'altezza massima dei presidi è stabilita in ml. 1,50; l'indispensabilità delle opere deve essere dimostrata da uno studio preliminare che tenga conto della regimazione dei deflussi di tutto il bacino di competenza.

7. Le sistemazioni con gabbionate di pietrame assestato non possono avere altezza superiore a ml. 1,50 e deve essere garantita la sistemazione a verde dei manufatti e delle aree a monte degli stessi; per altezze superiori a ml. 1,50 si devono prevedere "sistemi" di gabbionature con sistemazione a verde dei livelli intermedi.

8. Tutti i soggetti che, al di fuori dei gestori dei pubblici servizi, provvedono autonomamente all'approvvigionamento idrico devono provvedere all'installazione e al buon funzionamento di idonei strumenti per la misura della portata delle acque prelevate e farne denuncia all'Ufficio Tecnico del Comune con periodicità non superiore all'anno.

Art. 12 - Arginature

1. Le opere idrauliche ed i loro manufatti, ancorché danneggiati o in pessimo stato di manutenzione e/o di totale inefficienza idraulica, devono essere salvaguardate da usi impropri e/o manomissioni anche se di proprietà privata.

2. Sulle superfici occupate da strutture arginali in qualsiasi stato di manutenzione è apposto un vincolo di destinazione idraulica al fine di mantenere e/o recuperare l'efficacia idraulica.

3. I nuovi argini che dovranno essere messi in opera. Anche quelli per il rifacimento e/o miglioramento di quelli esistenti lungo i corsi d'acqua dovranno essere progettati in modo tale da consentire la fruibilità delle sponde.

4. L'efficienza idraulica delle arginature dovrà essere garantita da un preciso programma di manutenzione periodica per il mantenimento di un'efficace copertura vegetale delle sponde, privilegiando la salvaguardia delle essenze autoctone.

5. E' vietata la cementificazione e l'impermeabilizzazione degli argini; devono essere privilegiati gli interventi secondo tecniche di ingegneria naturalistica.

Art. 13 - Attraversamento dei corsi d'acqua in elevazione

1. La costruzione delle nuove strutture di attraversamento dei corsi d'acqua arginati (le spalle e la trave portante dei ponti e/o delle passerelle) dovrà evitare il restringimento della sezione dell'alveo assicurando il mantenimento di una luce libera di deflusso pari a quella posta a monte dell'attraversamento stesso.

2. Gli eventuali attraversamenti dei corsi d'acqua arginati mediante guadi che abbassano la quota di coronamento dell'argine dovranno essere abbandonati e sostituiti con attraversamenti in sopraelevazione mediante ponti o passerelle.

Art. 14 - Rilevati delle infrastrutture viarie

1. Al fine di ridurre al minimo l'impatto negativo sul deflusso delle acque superficiali, i rilevati delle infrastrutture viarie dovranno essere provvisti di appositi manufatti di attraversamento monte-valle posti ad una distanza, riferita all'andamento generale della superficie topografica e alla pendenza dei terreni attraversati, tale da evitare accumuli e ristagni al piede degli stessi.

Art. 15 - Sottopassi e botti

1. I sottopassi e le botti per l'attraversamento delle opere viarie dovranno garantire il mantenimento della sezione preesistente del corso d'acqua, evitandone restringimenti; la



sezione dell'alveo a valle dell'attraversamento dovrà sempre risultare maggiore e/o uguale a quello di monte.

2. Allo scopo di mantenere la piena efficienza e funzionalità idraulica, questi manufatti dovranno essere dimensionati in maniera da garantire l'ispezionabilità e il facile svolgimento delle operazioni di manutenzione periodica.

Art. 16 - Canalizzazioni agricole

1. Tutti gli interventi che coinvolgono parti di terreno agricolo devono essere volti al mantenimento dell'efficienza delle canalizzazioni, provvedendo in ogni caso al ripristino della loro funzionalità là dove questa risulti essere stata manomessa dagli interventi precedenti.

2. E' vietato interrompere e/o impedire, con la costruzione di rilevati, il deflusso superficiale dei fossi e dei canali nelle aree agricole senza prevedere un nuovo e/o diverso recapito per le acque di scorrimento intercettate.

3. E' vietata la lavorazione del terreno a meno di 1,5 ml. da entrambe le sponde delle canalizzazioni agricole permanenti; tali fasce devono essere regolarmente sfalciate dai proprietari frontisti con il divieto di impiego di prodotti diserbanti e l'obbligo dell'asportazione del materiale di risulta ai fini dell'abbattimento dell'effetto eutrofico nelle acque, dei costi di risagomatura delle sponde e della perdita per erosione del suolo.

Art. 17 - Pozzi, sorgenti e punti di presa

1. Per il prelievo dal sottosuolo, per qualsiasi scopo, di acque da destinare a qualsiasi uso, mediante pozzi da costruire ex novo o da approfondire, sorgenti, scavi di qualsiasi natura e dimensione, dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui ai seguenti comma.

2. Nel caso si renda necessario procedere all'approfondimento di opere di captazione esistenti, regolarmente autorizzate o denunciate, dovrà essere osservata la procedura relativa alle richieste di nuove captazioni, inserendo nella documentazione a corredo dell'istanza anche gli estremi relativi all'autorizzazione/denuncia del pozzo e delle sue caratteristiche costruttive ed idrogeologiche.

3. I pozzi non più utilizzati per l'approvvigionamento idrico, se non adeguatamente attrezzati come punti di controllo della falda (misura del livello e qualità delle acque) dovranno essere adeguatamente tombati.

CAPO III - ARIA

Art. 20 - Limitazione e compensazione delle emissioni inquinanti in atmosfera

1. Per le misure di compensazione il Regolamento Urbanistico prevede il mantenimento e l'incremento delle aree verdi come biomassa vegetale capace di assorbire una quota delle sostanze inquinanti emesse sulla superficie urbana con il conseguente abbassamento delle diverse concentrazioni di emissioni inquinanti. Il verde di compensazione ambientale è costituito da masse boschive e da barriere vegetali: queste ultime sono da realizzarsi in particolare nelle aree produttive e lungo la viabilità principale.

2. Per le misure di riduzione della densità delle emissioni si rinvia ad eventuali piani specifici per le misure di risparmio, ottimizzazione e integrazione delle fonti tradizionali con fonti energetiche a basso inquinamento.

Art. 21 - Limitazione e compensazione dell'inquinamento acustico

1. Oltre a quanto definito nel Piano Comunale di Classificazione Acustica, che individua le zone del territorio comunale con diversi limiti di inquinamento acustico ammissibile e le misure di controllo atte a garantirne il rispetto, il Regolamento Urbanistico individua quali misure di compensazione nelle zone del territorio comunale classificate ai limiti massimi di esposizione al rumore le barriere vegetali, da realizzarsi in particolare nelle aree produttive e lungo la viabilità principale.

2. Solo nei casi ove non sia possibile realizzare barriere vegetali si dovrà ricorrere a barriere fonoassorbenti in materiale artificiale o a barriere miste integrando materiali artificiali e vegetali.

Art. 22 - Limitazione e compensazione dei fenomeni di inquinamento elettromagnetico

1. Per le misure di riduzione dei campi elettromagnetici a bassa frequenza il Regolamento Urbanistico prevede il divieto di installare nuove linee aeree elettriche e telefoniche nei centri abitati e nelle Aree di trasformazione, mentre nel territorio aperto esse dovranno essere limitate



ai casi dove non siano valutati fattibili impianti interrati; l'interramento dovrà essere realizzato, ove possibile, anche in sostituzione delle linee aeree esistenti.

2. All'interno dei centri abitati, ove non siano possibili soluzioni alternative di rilocalizzazione degli insediamenti, qualora non sia fattibile l'interramento dell'impianto, si dovrà provvedere alla realizzazione di schermature attraverso piantumazione di alberature.

3. Nelle aree risultanti all'interno delle fasce di rispetto degli elettrodotti l'attuazione di qualsiasi intervento che preveda ampliamenti (addizioni volumetriche), sostituzione edilizia o cambiamento di destinazione d'uso, è subordinato alla verifica ed al rispetto del livello di inquinamento elettromagnetico che dovrà risultare inferiore a 0,2 Nt in riferimento alla L.R. n. 79 del 20/12/2000.

4. Per le misure di riduzione dei campi elettromagnetici ad alta frequenza il Regolamento Urbanistico prevede che per l'installazione di nuovi impianti di radiocomunicazione (telefonia cellulare e diffusione radio televisiva) nei centri abitati e nelle Aree di trasformazione sia in ogni caso privilegiato l'accorpamento degli impianti su strutture comuni.

Art. 23 - Limitazione e compensazione dei fenomeni di inquinamento luminoso

1. L'Amministrazione comunale, in conformità di quanto previsto dalla L.R. 37 del 21/03/2000, dovrà provvedere a:

- adeguare il Regolamento Edilizio al fine di prevedere specifiche norme concernenti la progettazione, l'installazione e l'esercizio degli impianti di illuminazione esterna;*
- predisporre l'approvazione e l'aggiornamento del Piano Comunale della Illuminazione Pubblica;*
- effettuare controlli sul rispetto delle misure stabilite dalla L.R. 37/2000 e dal Piano Regionale per la Prevenzione dell'Inquinamento Luminoso P.R.P.I.L.*

CAPO IV - SUOLO E SOTTOSUOLO

Art. 24 - Realizzazione o manutenzione di viabilità di interesse rurale

1. La realizzazione di nuove strade rurali e la modifica di tracciati esistenti è consentita solamente nel caso in cui il nuovo tracciato riprenda la viabilità rurale antica, ricostruibile sulla scorta di cartografia storica.

2. La modifica dei tracciati rurali esistenti potrà essere consentita solamente per variazioni di modesta entità in corrispondenza di nuclei per evitarne l'attraversamento purché le condizioni di transitabilità siano mantenute almeno pari a quelle originarie e nei casi di comprovata necessità di attuare interventi tesi alla stabilità e/o messa in sicurezza del tracciato stesso; i nuovi tratti dovranno mantenere le caratteristiche geometriche di sezione ed i materiali della strada esistente e solo in tali casi le modificazioni apportate al tracciato non costituiranno variante al presente Regolamento Urbanistico. Qualunque modifica è comunque esclusa per le strade appartenenti alla viabilità fondativa.

3. Non sono ammessi interventi che impediscano il libero passaggio pedonale sulla viabilità vicinale e comunale.

4. In casi particolari quali la mancanza di sfondo su una pubblica via, la presenza di zone di riserva di caccia, la particolare onerosità della manutenzione di strade non consorziate sono consentite chiusure con sbarre mobili, permanenti o temporanee assicurando comunque il passaggio pedonale o ciclabile.

Art. 25 - Recinzioni di fondi ed appezzamenti di terreni

1. E' ammessa la recinzione dei fondi con siepi realizzate con specie della macchia locale.

2. Non sono ammesse le recinzioni realizzate con rete metallica, filo spinato o simili, ad eccezione dei seguenti casi:

- in presenza di allevamenti zootecnici bradi e semi-bradi o come protezione da ungulati;*
- per la recinzione di piccole superfici poste in continuità con l'edificato ai fini della protezione di allevamenti avicunicoli a carattere familiare.*

3. Nei casi di cui al comma 2 le recinzioni con rete metallica avranno un'altezza massima di ml. 1,80 fuori terra, e dovranno essere mascherate con siepi multispecifiche realizzate con specie autoctone e tipiche dei contesti rurali; le recinzioni dovranno quanto più possibile porsi lungo segni di discontinuità esistenti, sia vegetazionali che morfologici (fasce di verde ripariali, scarpate e simili); non dovranno presentare cordonato rialzato rispetto il piano di campagna, né utilizzare paloneria in cemento. E' fatto salvo quanto previsto dalle vigenti norme sui fondi chiusi.



4. *Non sono ammesse recinzioni di qualsiasi tipo che possano interrompere la viabilità, anche se a carattere poderale o interpoderale.*

Art. 26 – Aree tartufigene

1. *Per le aree tartufigene così come individuate nelle Tavole “Usi del suolo e modalità di intervento ed attuazione” è istituito un vincolo assoluto di inedificabilità.*

2. *Sono inoltre vietate tutte le attività e gli interventi non compatibili con la salvaguardia e lo sviluppo e la produzione di tartufi e degli elementi componenti gli ecosistemi tartufigeni.*

3. *All'interno delle aree tartufigene di cui al presente articolo si applicano le “norme per la tutela, coltivazione e commercio di tartufi freschi e conservati destinati al consumo e per la tutela e la valorizzazione degli ecosistemi tartufigeni” di cui alla L.R. 11 aprile 1995 n.50.*

In particolare per tali aree è previsto:

- *il divieto di realizzare qualsiasi tipo di costruzione permanente o provvisoria;*
- *la non ammissibilità del cambio di destinazione d'uso del soprassuolo boschivo;*
- *il divieto di effettuare tutti i movimenti di terra, compresi quelli legati all'ordinaria attività agricola, ad esclusione di quelli strettamente necessari al corretto deflusso delle acque superficiali o alla realizzazione di drenaggi dei corsi d'acqua;*
- *il divieto di realizzare strade di qualsiasi sezione e tipo, anche in terra battuta;*
- *il divieto di attraversamento delle aree da parte di opere infrastrutturali a rete interrate.*

Art. 27 – Calanchi e biancane

1. *Per le aree individuate come calanchi e biancane nelle tavole “Usi del suolo e modalità di intervento ed attuazione” è istituito un vincolo assoluto di inedificabilità.*

Art. 28 - Stabilizzazione dei versanti collinari

1. *I terrazzamenti ed i ciglionamenti agrari dovranno essere conservati e tutelati, mantenendoli nella loro piena efficienza mediante opportune opere di manutenzione consistenti nel ripristino delle parti lesionate e nel mantenimento in efficienza delle opere di drenaggio delle acque superficiali.*

2. *Dovrà essere salvaguardata l'integrità del manto erboso nelle aree soggette a fenomeni erosivi e rischio franoso e con essa la fertilità naturale dei suoli applicando corretti carichi animali e l'allontanamento delle acque di percolazione mediante la creazione ed il mantenimento di opportune sistemazioni idrauliche.*

Art. 29 – Siti archeologici, necropoli e mura etrusche

1. *Nelle aree individuate nelle tavole “Usi del suolo e modalità di intervento ed attuazione” come siti archeologici, necropoli e mura etrusche è istituito un vincolo assoluto di inedificabilità.*

2. *Sono inoltre disposti la tutela assoluta dei beni secondo quanto disposto dal Capo I del Titolo I del Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali: Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42.*

Art. 30 - Sbancamenti, scavi e rinterri

1. *Ogni sbancamento e scavo in terreno sciolto o substrato lapideo che comporti modificazioni permanenti e rilevanti della morfologia e del profilo topografico deve essere provvisto di appositi drenaggi a monte per l'abbattimento del carico delle acque meteoriche e il loro convogliamento nella rete di scolo.*

2. *Per ogni intervento che comporti un rimodellamento con modifica della pendenza di superfici preesistenti si dovranno calcolare le condizioni di stabilità delle nuove pareti e/o dei nuovi versanti in relazione alla prevista configurazione finale e alle variazioni indotte sulla stabilità delle strutture limitrofe.*

3. *Tutti i lavori di sbancamento e/o di scavo devono prevedere il ripristino delle condizioni di stabilità delle pareti naturali ed il rinverdimento delle superfici mediante opere di rinaturalizzazione con l'impiego di tecniche dell'ingegneria naturalistica.*

4. *Gli interventi su terreni agricoli che comportino movimenti di terra, modificazione dello stato e consistenza delle colture arboree, modifiche delle opere di regimazione delle acque superficiali e profonde, sono consentiti a condizione che la richiesta sia accompagnata da elaborati che individuino sia gli assetti definitivi che le sistemazioni intermedie, per garantire la realizzazione degli interventi senza alterazioni negative del paesaggio.*



5. In ogni caso le richieste di autorizzazione per scavi superiori a tre metri devono essere accompagnate da idonei elaborati tecnici.

Art. 31 - Costruzioni interrato

1. Per tutte le costruzioni interrato previste nelle zone con falda acquifera superficiale, dovrà essere verificata la profondità del livello di falda e valutata la sua escursione stagionale in relazione alla profondità di posa delle fondazioni.
2. Al fine di evitare l'interferenza negativa sulla dinamica delle acque di falda il piano di calpestio dei locali interrati dovrà rimanere preferibilmente al di sopra del livello massimo di risalita della falda.
3. Nelle aree dove non sia possibile fondare al di sopra del livello massimo della falda, potranno essere realizzate, se consentite, nuove costruzioni interrato, a condizione che i locali interrati siano resi stagni e non sia prevista la messa in opera di apparecchiature permanenti per la depressione della tavola d'acqua.
4. Nel caso che le costruzioni interrato siano costituite da locali sotterranei di profondità superiore ad un piano e/o da strutture fondazionali dirette profonde, la loro realizzazione è subordinata alla verifica dell'interferenza che le nuove costruzioni produrranno sulla circolazione delle acque sotterranee relativamente al loro possibile sbarramento e conseguente innalzamento del livello freatico e/o piezometrico.

Art. 32 - Reti tecnologiche sotterranee

1. Gli impianti tecnologici a rete sotterranei comprendono le tubazioni del gas, dell'acquedotto, delle fognature, le linee elettriche e telefoniche e tutte le attrezzature connesse al funzionamento e alla manutenzione delle stesse.
2. La messa in opera degli impianti tecnologici dovrà preferibilmente evitare la variazione e/o l'alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali; qualora l'intervento ne preveda la modifica del percorso, dovrà esserne indicato il nuovo andamento, garantendo che non comporti concentrazioni e ristagni di acque nelle aree di intervento e in quelle limitrofe.
3. La profondità, rispetto al piano di campagna, alla quale installare gli impianti tecnologici dovrà essere tale da non compromettere in ogni caso la crescita ed il mantenimento degli apparati radicali delle essenze arboree e non ostacolare le operazioni di aratura e/o di irrigazione nelle zone agricole.
4. I lavori di chiusura degli scavi dovranno garantire il ripristino dello strato fertile e la ri-sistemazione del terreno (pantumato e non) o della pavimentazione originaria.
5. Tutti gli interventi di nuovo impianto della rete fognante dovranno privilegiare il completamento della rete stessa estendendola alle aree insufficientemente o solo parzialmente servite, nonché prevedere l'allacciamento all'impianto di depurazione o, nel caso di zone non servite, ad altro sistema di smaltimento dei reflui, anche di tipo individuale - compresa la fitodepurazione -, tenendo conto della vulnerabilità idrogeologica.

CAPO V - ECOSISTEMI DELLA FAUNA E DELLA FLORA

Art. 33 - Interventi di miglioramento agricolo ambientale

1. Gli interventi di sistemazione ambientale (Titolo IV Capo III della L.R. 01/05) devono prevedere il ripristino dei caratteri di ruralità e la conservazione e tutela degli assetti agrari tradizionali attraverso i seguenti interventi:
 - realizzazione di formazioni lineari mediante l'uso di specie vegetali autoctone per il ricongiungimento e rinfoltimento dei corridoi biotici e con valenza paesistica;
 - restauro delle formazioni lineari esistenti (viali di accesso al ville e poderi, siepi e formazioni arboree lineari di confine, frangivento, formazioni di ripa e di golena, alberature lungo la viabilità campestre);
 - restauro delle opere di regimazione idraulica superficiale tradizionale (rete scolante, terrazzamenti, ciglionamenti, sistemazioni di piano, argini longitudinali e trasversali);
 - riabilitazione della viabilità campestre;
 - sostituzione o rimozione di elementi arborei non autoctoni o consolidati.
2. Gli interventi obbligatori, previsti dalle normative vigenti ai fini della prevenzione dagli incendi, di difesa idrogeologica, di tutela della fauna e della flora non possono essere considerati interventi di sistemazione ambientale.

Art. 34 - Nuovi impianti arborei specializzati



1. Il criterio generale che deve informare la realizzazione di nuovi impianti arborei è rappresentato dalla corretta regimazione delle acque superficiali, orientando le sistemazioni agronomiche per limitare l'erosione del suolo favorendo l'infiltrazione nel terreno e l'aumento dei tempi di corrivazione.
2. I nuovi impianti arborei specializzati devono tendere alla conservazione di assetti vegetali esistenti, quali alberate o fasce di verde lineare o elementi arborei significativi.
3. I nuovi impianti arborei specializzati devono tendere alla conservazione di sistemazioni idrauliche e canalizzazioni idrauliche esistenti.
4. Nelle aree con pendenze inferiori al 40% i nuovi impianti di vigneto specializzato (compresi i reimpianti) devono essere realizzati con superfici accorpate non superiori a 4 ha.; corpi vitati contigui possono essere realizzati solo se separati da viabilità poderali o fasce di rispetto di ampiezza non inferiore a ml. 3, entrambe cespugliate o arborate in permanenza con specie vegetali di interesse agrario o forestale.
5. Nelle aree con pendenze superiori al 40% i nuovi impianti di vigneto specializzato (compresi i reimpianti) devono essere realizzati su superfici accorpate non superiori a 2,5 ha.; corpi vitati contigui possono essere realizzati solo se separati da viabilità poderali o fasce di rispetto di ampiezza non inferiore a ml. 3, arborate in permanenza con specie vegetali di interesse agrario o forestale; vigneti o frutteti specializzati realizzati su superfici con pendenze superiori al 40% devono essere realizzati con sistemazioni a girapoggio o con un orientamento dei filari non inferiore a 45° rispetto alla massima linea di pendenza.
6. Con pendenze superiori a 40% sono sempre vietate le sistemazioni a rittochino.
7. Con pendenze superiori al 60% i nuovi impianti arborei devono presentare sistemazioni a giropoggio.
8. Nei nuovi impianti di vigneto specializzato (compresi i reimpianti) è vietato l'utilizzo di paloneria in cemento.

Art. 35 - Mantenimento della fertilità naturale del suolo

1. Nelle aree di pascolo soggette a fenomeni erosivi e rischio franoso deve essere salvaguardata l'integrità del cotico erboso e con essa la fertilità naturale dei suoli provvedendo all'allontanamento delle acque di percolazione mediante la creazione ed il mantenimento di opportune sistemazioni idrauliche e con la limitazione dei carichi animali.

Art. 36 - Elementi arborei isolati e filari

1. I filari alberati di pregio individuati nelle tavole "Usi del suolo e modalità di intervento ed attuazione" sono sottoposti a tutela conservativa.
2. Vale su tutto il territorio del Comune di Volterra l'assoluto divieto di abbattimento delle querce camporili (*Quercus pubescens*) così come il parziale danneggiamento delle stesse.
3. In ambiente urbano è vietato l'abbattimento di elementi arborei aventi tronco con diametro superiore a 30 cm., tranne nei casi specificatamente autorizzati dall'Amministrazione Comunale.
4. Nel caso di parere favorevole all'abbattimento di un esemplare d'alto fusto di specie protetta, costituente un filare di particolare interesse naturalistico e paesaggistico, l'integrità del filare deve essere garantita attraverso la sostituzione con un nuovo esemplare della stessa specie di dimensioni pari a un terzo di quelle della pianta abbattuta; i filari esistenti devono essere conservati e mantenuti fino al termine del turno, a meno che non sopravvengano fitopatologie tali da escludere esiti favorevoli delle cure fitosanitarie. In caso di sostituzione completa di un filare esistente, per malattia o per fine turno, può essere impiantato un nuovo filare della stessa specie.
5. Sono vietate le potature "tipo capitozzatura" o che comunque stravolgano il normale portamento delle specie arboree, con l'esclusione delle piante (salici, pioppi ed aceri campestri) che tradizionalmente sono coltivati con questa pratica a fini agricoli.
6. A garanzia di un corretto inserimento paesistico si farà riferimento per i filari campestri e di margine fra centri abitati e campagna alla tradizione rurale, privilegiando il ricorso a specie tipiche di percorsi e delimitazioni poderali, mentre per i filari urbani sarà privilegiato il ricorso a specie idonee alla realizzazione di viali.
7. Dal punto di vista del tipo di impianto i filari si distinguono in "fitti" e "radi". La scelta tra filari "fitti" e "radi" dovrà rispondere ad esigenze specifiche di progetto (trasparenza, creazione di barriera visiva). Nei filari "fitti" la distanza minima tra gli alberi (misurata con riferimento alle



chiome) è di 0,50 ml., la distanza massima di 1,50 ml.; nei filari “radi” la distanza minima è di 1,50 ml.

8. Nella ristrutturazione di filari urbani esistenti e nei casi di nuovo impianto dovranno essere particolarmente curati la forma e la dimensione delle aree permeabili di impianto, privilegiando la messa a dimora su aiuola continua non pavimentata; in presenza di elementi che non consentano la realizzazione dell'aiuola continua, si dovrà prevedere al piede delle piante una superficie non pavimentata coperta con un grigliato.

Art. 37 - Siepi

1. Si definiscono siepi le formazioni vegetali formate prevalentemente da specie arbustive autoctone, insieme a specie arboree autoctone.
2. E' vietata la posa a dimora di specie diverse da quelle che caratterizzano il tipo originario; in caso di sostituzione di elementi esistenti sono da privilegiare siepi plurispecifiche e ad elevato grado di copertura.

Art. 38 - Vegetazione ripariale

1. Sulle aree con vegetazione ripariale sono vietati i seguenti interventi:
 - a) dissodamenti che comportino la riduzione della copertura boschiva;
 - b) introduzione di specie estranee al contesto e/o infestanti;
 - c) alterazione geomorfologica del terreno ed escavazione di materiali lungo gli argini occupati da vegetazione ripariale.

Art. 39 - Boschi e arbusteti

1. In tutte le aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/1923 anche esterne ai sistemi ambientali, le attività di selvicoltura sono soggette alle prescrizioni di polizia forestale ed alle relative procedure autorizzative.
2. Ai sensi della L.R. 39/2000 e del relativo Regolamento di Attuazione DPG n. 44/R del 5/9/2001, le prescrizioni di polizia forestale si applicano a tutti i boschi anche esterni al perimetro del vincolo idrogeologico.
3. Il taglio colturale, la forestazione, le opere di bonifica, antincendio e conservazione previsti ed autorizzati in base alle norme vigenti sono consentiti, ai sensi del comma 8 dell'art. 82 del DPR 616/1977, come integrato dalla L. 431/1985 e dagli atti soprarichiamati.
4. Non è ammessa la realizzazione di nuove recinzioni ad eccezione di quelle necessarie allo svolgimento di attività di allevamento
5. Nelle aree coperte da boschi, così come definiti dalla L.R. 39/2000 e dal relativo Regolamento di Attuazione DPG n. 44/R del 5/9/2001 ed in quelle individuate nelle tavole “Usi del suolo e modalità di intervento ed attuazione” come arbusteti è previsto un vincolo assoluto di inedificabilità.

TITOLO III - PRESCRIZIONI ED INCENTIVI PER LA PROMOZIONE DELLA QUALITÀ ENERGETICO AMBIENTALE (...)

Art. 41 - Disposizioni generali per il contenimento energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili

1. L'installazione di piccoli generatori eolici per autoconsumo con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore ad 1 metro è ammessa su tutto il territorio comunale ad esclusione dei Sottosistemi R1, R2 ed R6;
2. L'installazione di impianti di produzione di energia con sistemi fotovoltaici e/o energia termica con pannelli solari per soddisfare in tutto o in parte il fabbisogno dei singoli edifici o complessi di edifici, aderenti o integrati nei tetti con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e quando i componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi, potrà essere ammessa – fino all'emanazione di apposito Regolamento comunale – su tutto il territorio ad esclusione dei Sottosistemi R1, R2 ed R6 e limitatamente ad impianti fino ad un limite massimo di produzione pari a 20 Kw; tale limite non si applica alle strutture di uso pubblico.
- 2.bis L'installazione degli impianti di cui ai comma precedenti dovrà essere attuata previa valutazione dei possibili impatti visuali dell'impianto sul contesto paesaggistico, ipotizzando la possibilità di valutare localizzazioni alternative per la necessaria contestualizzazione paesaggistica. In particolare dovranno essere effettuate verifiche in merito alla salvaguardia



degli ambiti che circondano gli insediamenti collinari ed il capoluogo in modo tale da verificare che il nuovo impianto non costituisca in nessun caso ostacolo alla fruizione visiva del paesaggio e dei punti di vista panoramici esistenti.

3. Nel caso del Sottosistema R6, degli edifici specialistici e ville e dell'edilizia rurale di pregio, l'installazione di tali impianti non potrà interessare le coperture degli edifici ed è comunque subordinata all'entrata in vigore del Regolamento Comunale.

4. Il Regolamento Comunale dovrà contenere indicazioni in merito a: dimensioni massime per singoli contesti, modalità indicative di localizzazione, criteri e prescrizioni per il corretto inserimento paesistico.

5. Negli interventi di nuova edificazione, di ristrutturazione urbanistica e sostituzione edilizia, ad esclusione dei contesti di valore paesistico ambientale e storico, è obbligatoria l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria, pari ad almeno il 50% del fabbisogno annuale.

Art. 42 - Disposizioni generali per il contenimento del consumo idrico ed il corretto smaltimento delle acque reflue

1. Negli interventi di nuova edificazione, di ristrutturazione urbanistica e sostituzione edilizia, e comunque in tutti i casi in cui sia previsto il rifacimento completo dell'impianto idrico, è obbligatorio l'utilizzo di impianti idonei ad assicurare il risparmio dell'acqua potabile, quali sistemi di riduzione e regolazione della pressione per garantire la disponibilità costante di acqua a tutti gli utenti della rete acquedottistica e la predisposizione di un contatore per ogni unità immobiliare.

2. Negli interventi di nuova edificazione, di ristrutturazione urbanistica e sostituzione edilizia è obbligatoria la realizzazione di reti separate per l'uso potabile e per l'uso non potabile dell'acqua e la predisposizione di idonei sistemi di accumulo e riutilizzo delle acque piovane per l'irrigazione dei terreni.

3. Nella realizzazione di nuovi edifici e per gli interventi di ristrutturazione urbanistica, sostituzione edilizia, addizione volumetrica non assimilabile alla ristrutturazione edilizia e ristrutturazione edilizia, ove si preveda la demolizione con fedele ricostruzione, si dovranno mettere in atto dispositivi per assicurare il risparmio idrico ed in particolare quello dell'acqua potabile.

4. Per la gestione delle acque meteoriche dovranno essere predisposti sistemi di captazione, filtro - anche con sistemi naturali di depurazione - ed accumulo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici o dagli spazi aperti di pertinenza per consentirne l'impiego per usi compatibili, esterni o interni agli organismi edilizi, attraverso una rete separata (dedicata all'acqua di bassa qualità).

5. Nel caso in cui gli interventi siano localizzati in zone non servite dalla rete fognaria dovranno essere predisposti sistemi di adduzione, filtro (con eventuale disinfezione) - anche con sistemi naturali di depurazione -, accumulo e riutilizzo in rete duale (dedicata all'acqua di bassa qualità) delle acque grigie per consentirne l'impiego per usi compatibili, esterni o interni agli organismi edilizi.

6. Negli interventi che comportano la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria è obbligatoria la preliminare o contestuale realizzazione di impianti di fognatura e depurazione separati per le acque piovane e per quelle reflue e la realizzazione di apposite cisterne di raccolta dell'acqua piovana e dei conseguenti punti di presa per il successivo riutilizzo.

7. Nelle aree industriali di nuova realizzazione dovrà essere prevista la realizzazione di sistemi di accumulo e riutilizzo di acque reflue depurate.

8. I sistemi di accumulo e riutilizzo delle acque piovane di cui ai comma precedenti e le loro modalità di realizzazione potranno essere ulteriormente specificati e dettagliati dal Regolamento edilizio o da apposito regolamento Comunale, attraverso i quali potrà essere resa obbligatoria la loro utilizzazione per alcuni usi specifici tra i quali ad esempio l'irrigazione dei terreni privati e pubblici.

Art. 43 - Disposizioni generali relative al contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo.
Nella realizzazione di tutti i tipi di intervento si dovrà minimizzare l'impermeabilizzazione del suolo attraverso l'uso più esteso possibile di materiali che permettano la percolazione e la ritenzione temporanea delle acque nel terreno; la realizzazione delle opere non dovrà alterare la funzionalità idraulica del contesto in cui si inseriscono, garantendo il mantenimento dell'efficienza della rete di convogliamento e di recapito delle acque superficiali.



2. Ai fini della prevenzione del rischio idraulico, per favorire l'infiltrazione di acqua nel sottosuolo, si dovranno assumere i seguenti criteri:

- prevedere nella realizzazione di impianti arborei, così come di colture seminatrici, sistemazioni idraulico-agrarie atte a consentire una corretta regimazione delle acque superficiali ed orientate a favorire l'infiltrazione nel terreno e l'aumento dei tempi di corrivazione;

- recapitare, nelle aree impermeabilizzate, le acque superficiali in appositi bacini di accumulo evitando il convogliamento diretto in fognatura o la dispersione casuale nelle zone limitrofe.

3. Nella realizzazione di nuovi edifici e per gli interventi di addizione volumetrica non assimilabile alla ristrutturazione edilizia comportante incremento di superficie coperta, sostituzione edilizia e ristrutturazione urbanistica, dovrà essere garantito il mantenimento di una superficie permeabile pari ad almeno il 25% della Superficie Fondiaria.

4. I nuovi spazi pubblici o privati destinati a viabilità pedonale o meccanizzata, piazzali e parcheggi dovranno essere realizzati con modalità costruttive che consentano l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque; sono possibili eccezioni a tale disposizione esclusivamente per dimostrati motivi di sicurezza igienico sanitaria o statica o di tutela dei beni culturali e paesaggistici.

5. Per tutte le trasformazioni comportanti la realizzazione di superfici impermeabili o parzialmente permeabili superiori a 200 mq. dovrà essere previsto il totale smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici e dalle altre superfici totalmente impermeabilizzate o semipermeabili.

6. Non è consentito il convogliamento delle acque piovane in fognatura o nei corsi d'acqua quando sia tecnicamente possibile dirigere le acque in aree adiacenti con superficie permeabile senza che si determinino danni dovuti a ristagno o all'insorgere di movimenti gravitativi.

7. Nei casi in cui risulti tecnicamente inevitabile smaltire le acque piovane nel reticolo idrografico superficiale o, in seconda istanza, alla pubblica fognatura, dovranno in ogni caso essere messi in atto opportuni accorgimenti per contenere l'entità delle portate scaricate, se del caso con la realizzazione di vasche volano o di altri idonei accorgimenti atti a trattenere temporaneamente gli eccessi di portata meteorica, così da ripristinare gli stessi livelli di sicurezza nel sistema di scolo esistente."



12. VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

Si procede con una valutazione preliminare volta all'individuazione delle categorie degli effetti, suddivisi nei cinque ambiti della L.R. 1/2005 così come modificata dalla L.R. 6/2012 (paesaggistico, territoriale, economico, sociale, salute umana) oltre a quello ambientale, e delle potenziali risorse coinvolte. L'individuazione dei potenziali effetti è stata redatta seguendo criteri logici di carattere qualitativo, basati su rapporti di causa-effetto.

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra individua le dimensioni massime ammissibili delle nuove funzioni da localizzare sul territorio, la Variante Gestionale oggetto del presente rapporto modifica ed integra tali dimensioni.

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.

Il dimensionamento della Variante RU 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, infatti, 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.

Al fine di poter eseguire una stima sommaria di tali impatti sulle risorse ambientali ci si è basati esclusivamente sui dati dimensionali della Variante Gestionale.

Le tabelle riportanti i dimensionamenti a scala di UTOE sono riportate a seguito.

I numeri in rosso indicano le modifiche apportate dalla Variante al dimensionamento del RU. Le modifiche si esplicitano unicamente nelle UTOE di Volterra (residenziale e turistico ricettivo) e Saline (produttivo).

Nell'UTOE Villamagna l'unica modifica è relativa a una correzione del totale dimensionamento della dotazione minima di verde e parcheggi.



			Residenza							Prod.			
			Nuova costr.		Recupero						Dotazioni min.		Altre dest.
			Sul	n. all	Sul res	all prees	all prog	all incr	Sul incr	Sc	Verde p.	parc. p.	
	UTOE VOLTERRA	ATPA2			450	18	21	3	450				
		ATPA3			5500	24	37	13	1900		2000	550	
		ATPA4			3800	5	25	20	3050		1500	400	
		ATPA5			1500	3	10	7	1050		700	200	
		ATPA6			1500	0	10	10	1500		700	200	
		ATPA9			4500	1	30	29	4350		2000	500	
		ATPA14	6000 4500	40 30							3000	800	
		ATPA15								4800	6000	800	
		ATPA16	400	2									
		ATPA17	600	2									
		ATPA18	800	2									
		Ospedale											16.000
		ATPA 21											Pari SUL attuale
Dim. Ru			7800 6300	46 36				82		4800	15900	3450	16.000
Dim. Ps			48000	320						5000			
Residuo			43200 41700	274 284						200			

Dimensionamento Variante gestionale RU													
			Residenza						Prod.				
			Sul	n. all	Sul res	all prees	all prog	all incr	Sul incr	Sc	Verde p.	parc. p.	Altre dest.
	UTOE VOLTERRA	ne14	900	6									
		ne15	1200	8									
		ne16	1500	10									
		ne17	450	3									
		ne18	300	2									
		ne19											A dest. Sh
		ne20											A dest. Sa
Dim. Var. Ru			4350	29									
Residuo PS prec.			41700	284						200			
Residuo PS finale			37350	255						200			

	Turistico-ricettivo di tipo non specialistico



	Nuovo	Recupero
Dim. Var. Ru	40 p.l.	
Dim. Ps	40 p.l.	
Residuo PS finale	0 p.l.	

residenza e/o turistico ricettivo di tipo specialistico											Dotazioni min.		
	UTOE VOLTERRA	ATPA10	7865	200	16810						9500	2500	
Dim. Ru			7865	200	16810						9500	2500	
Dim. Ps			8000	200									
Residuo			135	0									

			Residenza							Prod.			Altre dest.
			Nuova costr.		Recupero						Dotazioni min.		
			Sul	n. all	Sul res	all prees	all prog	all incr	Sul incr	Sc	Verde p.	parc. p.	
	UTOE VILLAMAGNA	ATPA7	1200	8							800	250	
		ATPA20	1000	4							600	200	
		ne9	400	4									
		ne10	300	2									
		ne11	480	4									
		ne12	480	4									
		ne13	600	4									
Dim. Ru			4460	30							1400	450	
Dim. Ps			4500	30									
Residuo			40	0									

			Residenza							Prod.			Altre dest.
			Nuova costr.		Recupero						Dotazioni min.		
			Sul	n. all	Sul res	all prees	all prog	all incr	Sul incr	Sc	Verde p.	parc. p.	
	UTOE SALINE DI VOLTERRA	ATPA11	3800	25							1500	500	
		ATPA12								9073 12000			
		ATPA13			5500	8	37	29			2500	650	
		ne1	600	4									
		ne2	300	2									
		ne3	350	2									
		ne4	300	2									
		ne5	300	2									
		ne6	180	1									
		ne7	600	4									
		ne8	750	5									



		P1							15500			
Dim. Ru			7180	48				29	24573 27500	4000	1150	
Dim. Ps			18000	120					40000			
Residuo			10820	72					15427 12500			

			Residenza							Prod.			Altre dest.
			Nuova costr.		Recupero						Dotazioni min.		
			Sul	n. all	Sul res	all prees	all prog	all incr	Sul incr	Sc	Verde p.	parc. p.	
	UTOE BERIGNONE	ATPA19								12000			
Dim. Ru										12000			
Dim. Ps										12000			
Residuo										0			

		Riepilogo Recupero					
Dim. Ru					111		
Dim. Ps					190		
Residuo					79		

	Residenza			Prod.			Altre dest.
	Nuova costr.		Recupero		Dotazioni min.		
	Sul	n. all	all incr	Sc	Verde p.	parc. p.	
RIEPILOGO	19440 22290	124 143	111	41373 44300	21300	5050	16000

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 turistica e residenziale.

La stima delle risorse è stata effettuata ponendo per il calcolo le seguenti costanti ambientali:

- La stima del numero degli *abitanti insediabili* nelle funzioni residenziali è stata eseguita nel modo seguente:



- Il RU, e conseguentemente la Variante Gestionale, dimensiona le funzioni residenziali sia in termini di mq di SUL che in alloggi¹⁴. Dato che nell'Art. 97 delle NTA di Piano Strutturale è riportato che: *“(...) l'alloggio medio è stimato equivalente ad una Superficie lorda di 150 mq. comprensivo della quota destinata a servizi, negozi di vicinato ed attrezzature di interesse collettivo pertinenziale da stimarsi almeno intorno al 20%.”*, si è ritenuto opportuno stimare la SUL residenziale a partire dal n. di alloggi, moltiplicandoli per una superficie pari a 120 mq (150 mq detratti del 20 %). Il numero degli abitanti insediabili è stato poi calcolato nella misura di 1 ogni 25 mq di SUL
- Nel caso di funzioni ricettive si è inteso 1 abitante insediabile per ogni posto letto.
- Il numero degli *abitanti equivalenti* (BOD₅ da DLgs 152/06) ai fini della verifica del carico depurativo è stato computato nella misura di 1 ab. eq. per ogni abitante insediabile.
- *Fabbisogno idrico*: si è ritenuto corretto una stima basata su un consumo di 150 lt/ab/giorno (D.P.C.M. 4/03/96 - “Disposizioni in materia di risorse idriche”).
- *Afflussi fognari teorici*: calcolati in termini di portata, ovvero lt/secondo, con la formula $((ab-pl \times 150 \text{ lt/giorno} \times 0,8) / 86400) \times 2,25$.
- *Rifiuti solidi urbani*: riprendendo le rilevazioni ARRR e i dati calcolati nella presente relazione, si è considerata una produzione teorica pari a 641,6 Kg/ab/anno.

Si precisa, inoltre, 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. Dal momento che volumetrie con destinazioni diverse dalle residenziali e turistiche 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.

¹⁴ Da Art. 97 NTA PS: “Il dimensionamento degli interventi previsti dal Piano (...) è espresso o in numero di alloggi o in metri quadrati di Superficie lorda, intesa come la somma delle superfici di tutti i piani misurate comprendendo anche le murature esterne, o in metri quadrati di Superficie coperta, intesa come la risultante dalla proiezione sul piano orizzontale delle parti edificate fuori terra, delimitate dalle murature perimetrali, o in numero di posti letto (...)”.



Le quantità produttive sono ricomprese quasi integralmente nell'UTOE Saline, mentre le superfici residenziali e turistiche sono localizzate nell'UTOE Villamagna.

Commento

Dall'analisi effettuata attraverso l'utilizzo delle tecniche sopra esposte emerge il seguente quadro complessivo di dimensionamento e di impatto:



Rapporto Ambientale
ai sensi dell'Art. 13 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dell'Art. 24 LRT 10/10 e s.m.i.

Dimensionamento Variante gestionale RU				Stima impatti ambientali						
Residenza				SUL calcolata*	Abitanti equivalenti**	Fabbisogno idrico		Afflussi fognari teorici	Produzione rifiuti	
Area	Sul (mq)	n. alloggi	lt/giorno			mc/anno	kg/giorno		t/anno	
UTOE VOLTERRA Nuove previsioni	ne14	900	6	720	29	4350	1587,8	0,091	51,0	18606,4
	ne15	1200	8	960	39	5850	2135,3	0,122	68,6	25022,4
	ne16	1500	10	1200	48	7200	2628,0	0,150	84,4	30796,8
	ne17	450	3	360	15	2250	821,3	0,047	26,4	9624,0
	ne18	300	2	240	10	1500	547,5	0,031	17,6	6416,0
UTOE VOLTERRA Modifica previsioni RU vigente				-1200	-48	-7200	-2628,0	-0,150	-84,4	-30796,8
Totale				2280	93	13950	5091,8	0,291	163,5	59668,8
Turistico-ricettivo di tipo non specialistico										
UTOE VOLTERRA		Nuovo		Recupero						
Totale		40 p.l.		-	40	6000	2190,0	0,125	70,3	25664,0
TOTALI				-	133	19950	7281,8	0,416	233,8	85332,8

* - Calcolata come da NTA PS, art. 97 c.6 (150 mq x 0,8 = 120 mq per alloggio)

** - Calcolati come SUL / 25 mq nel caso residenziale e come 1 ab. equivalente ogni posto letto



Il raffronto tra la condizione al tempo t_0 (stato attuale) e la stessa al tempo t_1 (ovvero nell'ipotesi di massimo carico con funzioni residenziali e turistiche realizzate e in funzione) mostra il seguente aumento di popolazione, in percentuale:

Incremento popolazione (su media comunale)	+ 1,2 %

La tabella mostra assenza di forti criticità dovute al dimensionamento, anche se possibili problemi potrebbero nascere sul fronte degli afflussi fognari, soprattutto nel caso di centri abitati privi di allaccio agli impianti di depurazione.

A seguito è mostrato il rapporto tra il dimensionamento complessivo del RU 2009 e quello della Variante Gestionale.

Si nota che vi è stato un incremento delle superfici residenziali pari al 15% (+19 alloggi) e di quelle, coperte, produttive pari al 7%.

La differenza tra gli impatti dovuti al dimensionamento del RU e quello della Variante ricalcano tali entità che, ricordiamo, sono presenti esclusivamente nelle UTOE di Volterra e Saline.



Residenza - UTOE Volterra			Stima impatti ambientali							
	Nuova costruzione		Recupero	SUL calcolata*	Abitanti equivalenti**	Fabbisogno idrico		Afflussi fognari teorici	Produzione rifiuti	
	SUL (mq)	n. alloggi				lt/giorno	mc/anno		kg/giorno	t/anno
RU 2009	19440	124	111	14880	596	89400	32631,0	1,863	1047,7	382393,6
Variante a RU 2013	22290	143	111	17160	687	103050	37613,3	2,147	1207,6	440779,2
Differenza	2850	19	0	2280	91	13650	4982,3	0,284	160,0	58385,6

Produttivo - UTOE Volterra e Saline	
	SC
RU 2009	41373
Variante a RU 2013	44300
Differenza	2927

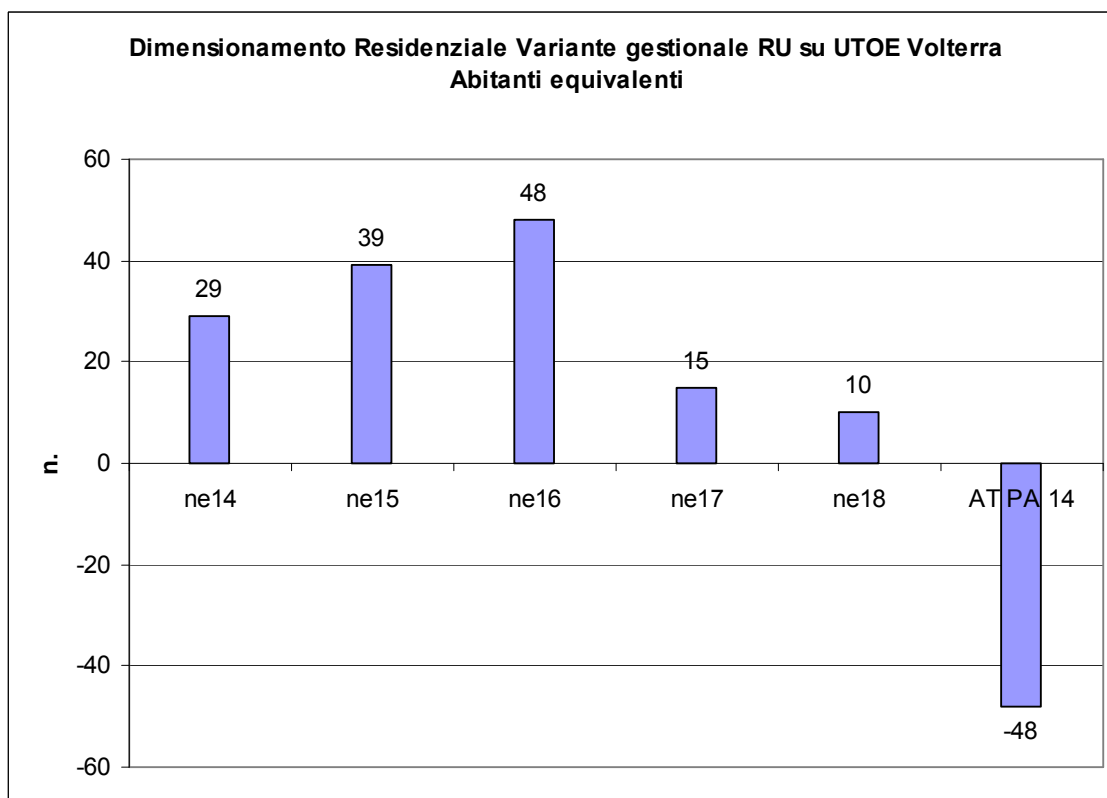
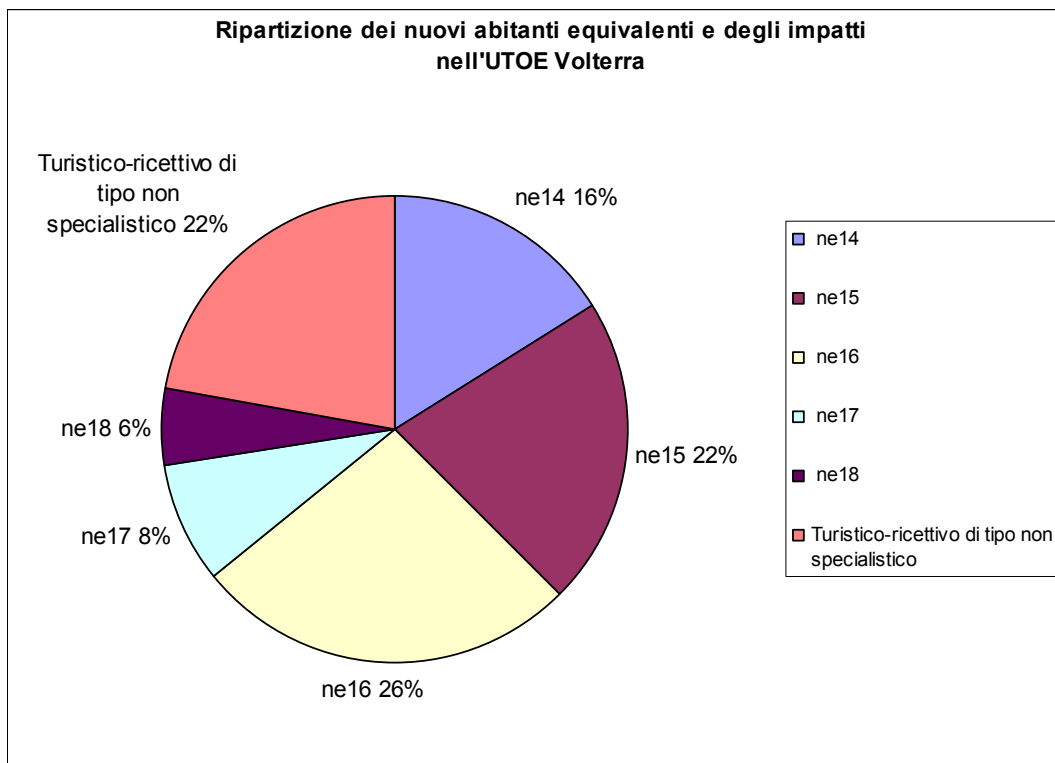
Aumento SUL residenza 15%
Aumento SC produttivo 7%

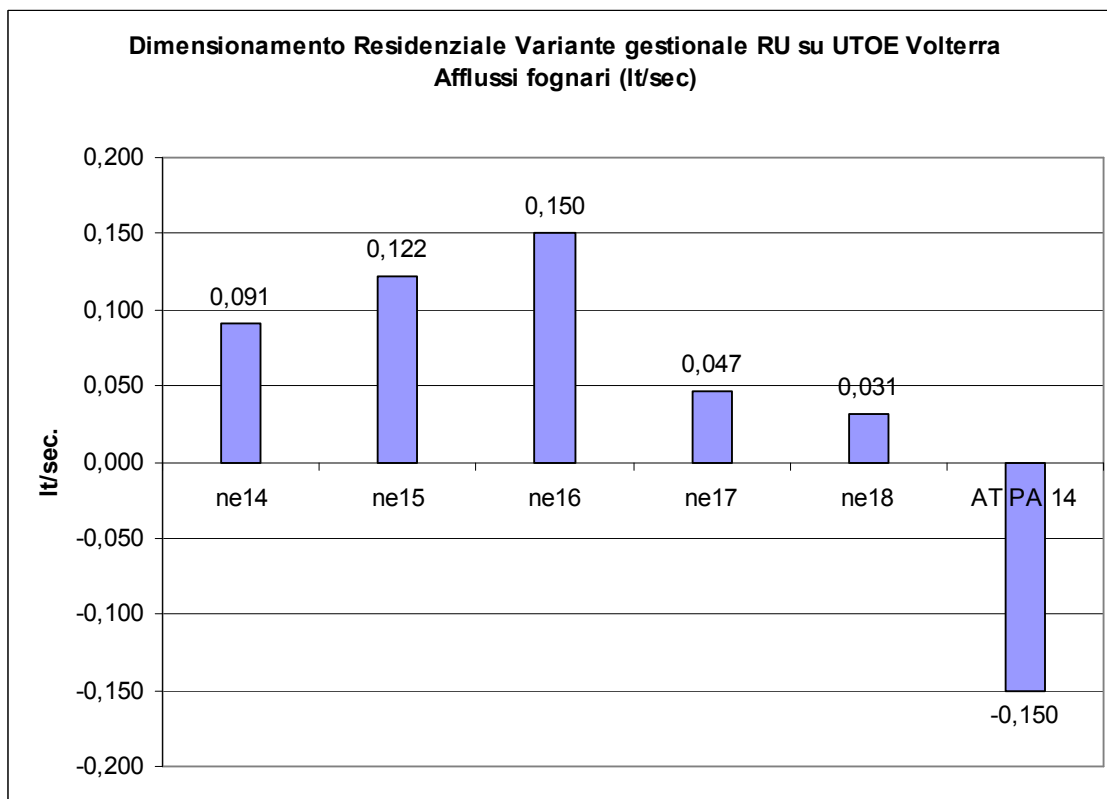
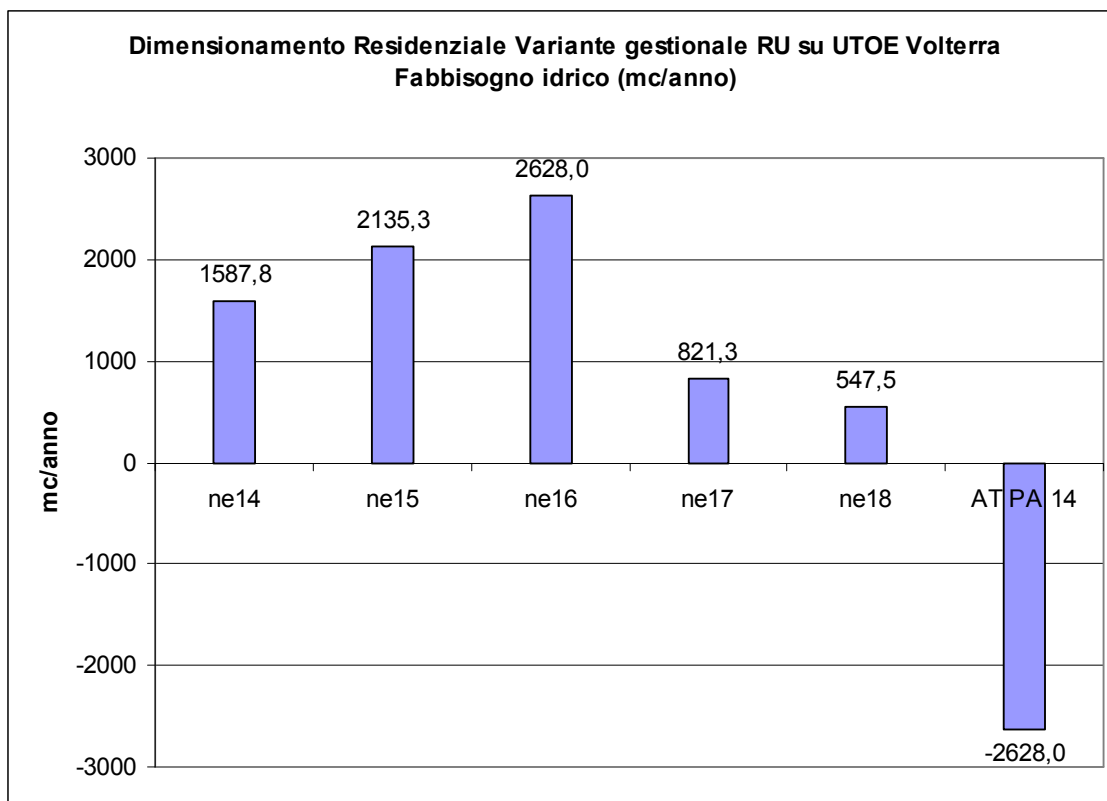
* - Calcolata come da NTA PS, art. 97 c. 6 (150 mq x 0,8 = 120 mq per alloggio)

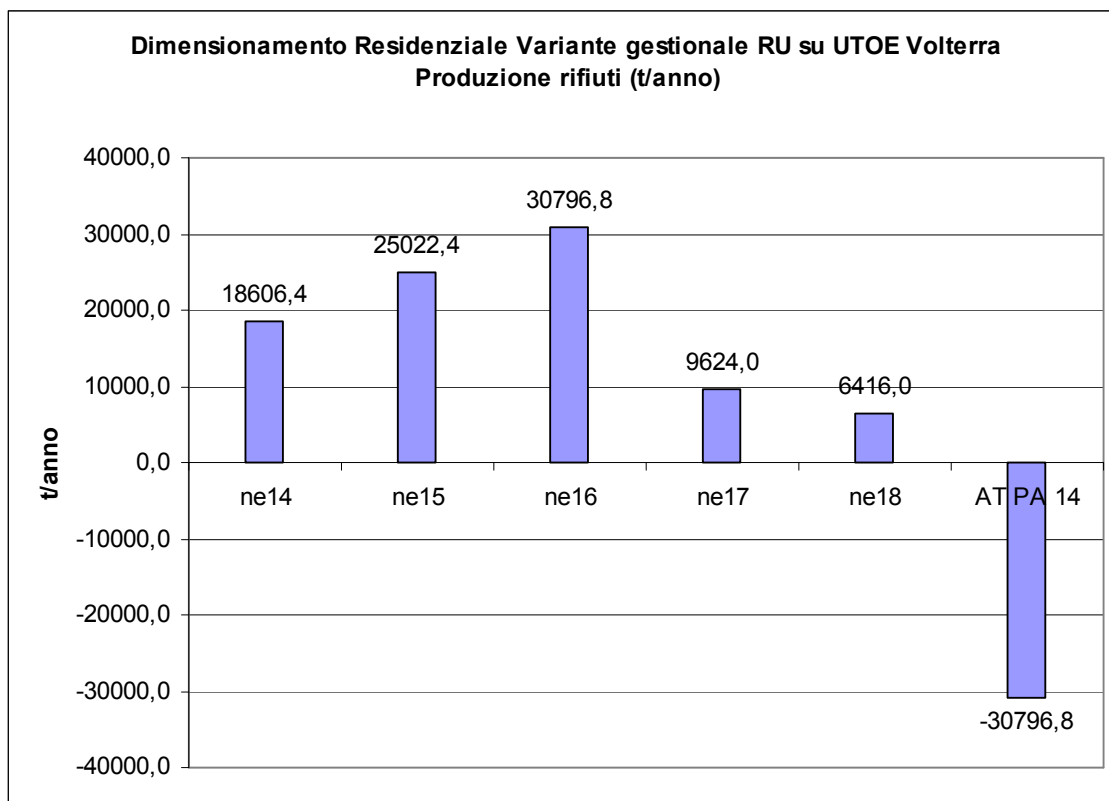
** - Calcolati come SUL / 25 mq nel caso residenziale e come 1 ab. equivalente ogni posto letto



I grafici seguente mostrano come le nuove popolazioni e i carichi sulle risorse dovuti al dimensionamento della Variante al RU siano ripartiti.









13. MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si raccomanda che, in fase di implementazione e di attuazione degli interventi di trasformazione previsti dalla Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico di Volterra, ci si allinei alle misure di mitigazione riportate a seguito e suddivise per ambiti ambientali, unitamente alle misure già esplicitate nelle Norme di Regolamento Urbanistico e riportate nella presente relazione.

QUALITA' DELL'ARIA

Criticità rilevate	Misure di mitigazione proposte
Carenza 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.

SISTEMA IDRICO

Criticità rilevate	Misure di mitigazione proposte
Aumenti dei consumi idrici	- Le trasformazioni che comportino incrementi dei prelievi idrici dovranno essere sottoposte 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 DLgs 152/06. A tal fine si raccomanda di inserire in tutte le opere (anche mediante apposite norme da inserire nel Regolamento Urbanistico) adeguate opere 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 commerciale. - Perseguire la riduzione della quantità di acqua dispersa da tubazioni acquedottistiche, attraverso il rinnovamento e la sostituzione di tutti i tratti affetti dal problema.

**ACQUE REFLUE E DEPURAZIONE**

Criticità rilevate	Misure di mitigazione proposte
Aumenti del carico depurativo	- Mettere a punto 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 giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali. Ove le indagini rilevino punti di vulnerabilità degli acquiferi del sottosuolo si dovranno: 1) realizzare fognature e condotte a tenuta; 2) impermeabilizzare tutte le vasche interrato tramite doppia guaina impermeabile in modo da evitare sversamenti e contaminazione del suolo e delle acque sotterranee. - Devono essere ritenute 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. Le trasformazioni che prevedano l'allacciamento di nuovi insediamenti alla rete fognaria dovranno essere sottoposte alla preventiva verifica della compatibilità del maggior carico indotto alla residua potenzialità del sistema di depurazione esistente. L'idoneo trattamento depurativo autonomo dovrà essere individuato sulla base delle considerazioni di cui al punto seguente. - In caso di insediamenti o zone non serviti da pubblica fognatura, 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, 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.

**RIFIUTI**

Criticità rilevate	Misure di mitigazione proposte
Aumento della produzione di rifiuti	- 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 e al loro smaltimento. - La strutturazione del servizio di raccolta dei rifiuti urbani e speciali dovrà essere verificata ed eventualmente implementata per far fronte ai nuovi carichi previsti dal RU. - 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.
Potenziale incremento dell'attività di scavo e movimenti terra	Nell'ambito della progettazione e realizzazione degli interventi di trasformazione dovrà essere valutata la possibilità di separare e reimpiegare <i>in situ</i> i materiali di rifiuto derivanti dalla cantierizzazione edile previ idonei caratterizzazione e trattamento così come previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

SUOLO E SOTTOSUOLO

Criticità rilevate	Misure di mitigazione proposte
Eventuale presenza di aree di recupero contaminate da inquinanti	Il recupero e/o la riqualificazione di aree dismesse dovrà essere subordinato, ove necessario, a preliminari verifiche ambientali, volte 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 (D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).
Eventuali nuove occupazioni di suolo dovute a nuove previsioni	La realizzazione di parcheggi e piazze pubbliche e private deve essere attuata con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo.
Realizzazione di nuove previsioni in zone a vulnerabilità idrogeologica	Nelle zone con vulnerabilità elevata, corrispondente alle classi 4b e 4a delle Tavole H, per le quali è riconosciuta un'elevata esposizione al rischio della risorsa idrica, sono da evitare: - tutte le attività vietate dal Dlgs 152/99 relativo a "Disposizioni di tutela delle acque dall'inquinamento". Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H:



	- la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio.
Si raccomanda inoltre, che per qualsiasi intervento da realizzarsi sul territorio comunale, siano verificate e rispettate le prescrizioni contenute nelle Norme relativamente agli studi di fattibilità geomorfologica, idraulica e sismica.	



14. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Normativa di riferimento

Il Decreto Legislativo 195/2005 recepisce la direttiva CEE 2003/4/CE relativa all'accesso del pubblico all'informazione ambientale. Il nuovo Decreto, nell'ottica di rendere effettiva la fruibilità dell'accesso all'informazione ambientale configura quest'ultimo quale vero e proprio diritto e non più semplice "libertà" e ne definisce le relative modalità di esercizio. La Direttiva mira ad agevolare la diffusione al pubblico delle informazioni ambientali detenute o prodotte da autorità pubbliche anche mediante l'utilizzo delle tecnologie informatiche e dei mezzi di telecomunicazione (Art.1).

Tale provvedimento assicura a qualsiasi persona fisica o giuridica, senza necessità di dimostrare alcun interesse specifico, il diritto di accesso all'informazione ambientale, stabilendo che il termine entro il quale i dati richiesti debbono essere resi disponibili sia pari a trenta giorni dalla data di avvenuta ricezione dell'istanza, ovvero, a sessanta giorni, se trattasi di una richiesta complessa (Art. 3).

Il Decreto Legislativo 195/2005 recepisce in tema di accesso quanto previsto dalla *"Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale"*, sottoscritta ad Aarhus (Danimarca) il 25 giugno 1998 e ratificata dall'Italia con la Legge 108/2001. L'adesione a tale Convenzione, entrata in vigore il 30/10/2001, ha vincolato il nostro Paese all'adozione di misure legislative e regolamentari per promuovere l'educazione ecologica dei cittadini e per accrescere le possibilità concrete di partecipazione ai processi decisionali da parte delle associazioni, dei gruppi e delle organizzazioni in prima linea nella protezione dell'ambiente.

La direttiva 2003/4/CE prevede che le autorità pubbliche:

- rendano disponibili ed aggiornino, con cadenza almeno annuale, tutte le informazioni in loro possesso, mediante cataloghi pubblici nei quali siano riportati gli elenchi delle fonti informative ambientali disponibili;
- si avvalgano degli URP (Uffici per Relazioni con il Pubblico) già esistenti, quali Punti informativi preordinati a facilitare l'acquisizione dei dati ambientali (Art. 4).

Per poter meglio svolgere la pratica di studio e di rielaborazione, nonché la fase di partecipazione pubblica, i dati reperibili dovranno essere resi pubblici sul sito internet comunale e, in forma cartacea, tramite l'elaborazione di un "report" conservato presso l'URP di ciascun comune.

Il report dovrà essere redatto con cadenza annuale.



Il Decreto Legislativo 4/2008, all'art. 18, conferisce un ruolo rilevante al processo di "valutazione continua" del piano in oggetto. 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 imprevisti 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."

Il monitoraggio di un piano ha come finalità principale il misurare l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive, e permettere quindi ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio. In una logica di piano, il monitoraggio è pertanto la base informativa necessaria per poter essere in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvisi a posteriori. Il monitoraggio non ha solo intenti tecnici, ma presenta grande importanza per le informazioni che può fornire all'Amministrazione Provinciale e per la comunicazione ad un pubblico più vasto anche di non addetti ai lavori sulle dinamiche territoriali.

Il monitoraggio si pone quindi come strumento di osservazione ambientale finalizzato al reperimento del puro dato numerico, ma più che altro come supporto tecnico per la stima degli aspetti gestionali del piano.

La fase di monitoraggio ed analisi ex-post deve pertanto tradursi in un momento periodico di riflessione in cui la presentazione e il riscontro dei dati accrescano gradualmente la consapevolezza dei ruoli e delle competenze. Tutto ciò perché la condivisione delle interpretazioni dei risultati rilevati e delle criticità riscontrate risultano fondamentali per gli organi di pianificazione al fine di aggiornare ed eventualmente modificare le scelte contenute nel piano.

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.



Il monitoraggio dovrà avvenire tramite coordinamento fra i settori comunali, dal momento che gli effetti delle azioni interessano anche campi diversi da quelli urbanistico-edilizi.

Gli indicatori e il modello DPSIR

(Fonte dati: ARPA Umbria)

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, che trova origine dal precedente modello PSR, ideato dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE).

Secondo tale modello, infatti, 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.



Schema DPSIR – tipologie e collegamenti tra indicatori

Gli indicatori a utilizzare dovrebbero 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.

A seguito sono riportati gli indicatori per il monitoraggio proposti:



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

RISORSA	INDICATORE	UNITA' 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
	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 terr. comunale
AGRICOLTURA	Presenza di attività agricole (D)	n° aziende sul terr. comunale
SISTEMA DELLE ACQUE	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 (%)

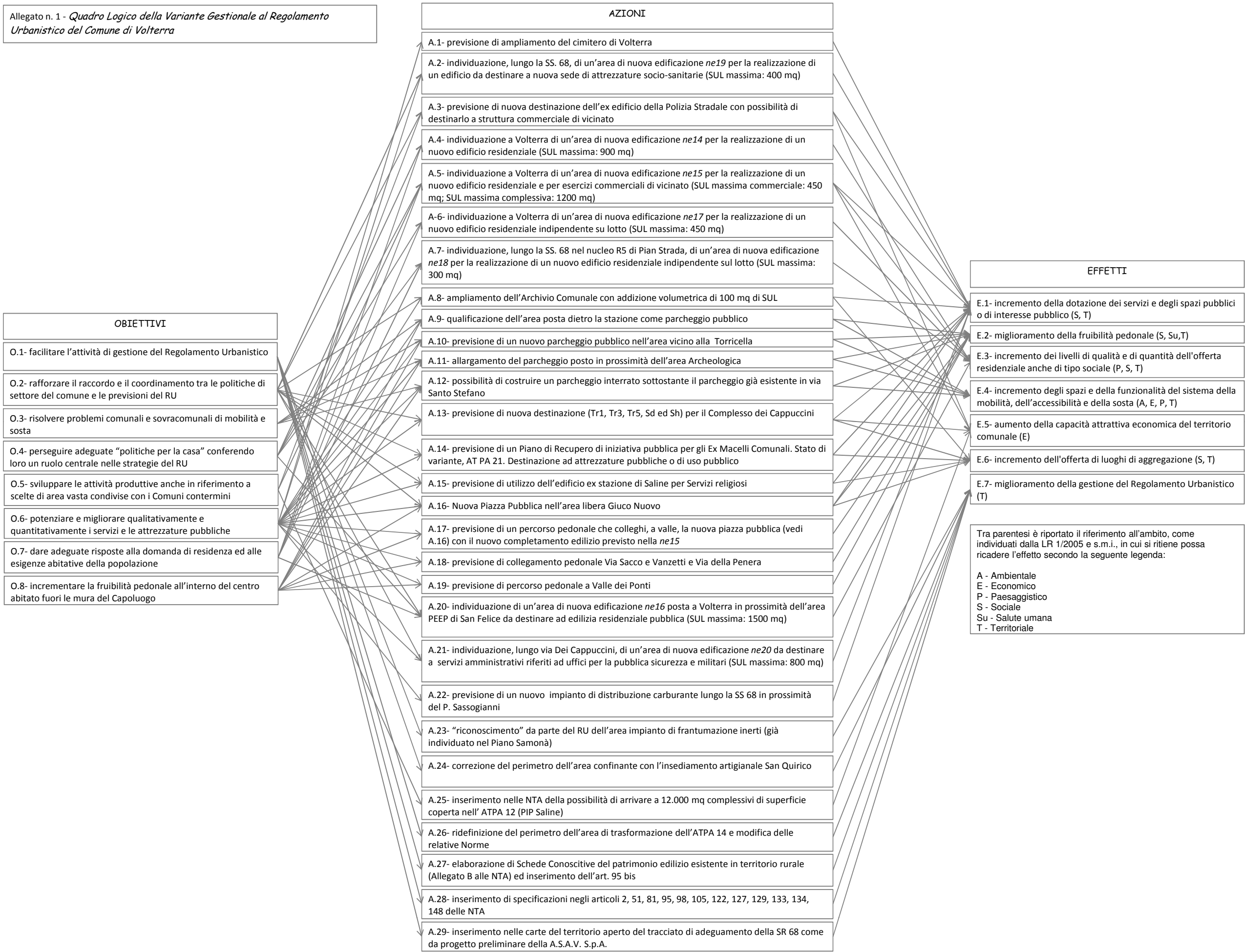


ENERGIA	Pozzi privati (P) <i>Numero pozzi e loro consumo medio</i>	n° pozzi privati sul territorio mc prelevati / anno
	Consumi elettrici (P) <i>Consumo elettrico medio annuale domestico e non domestico</i>	MWh / anno
	Energia rinnovabile a scala comunale (S) <i>Produzione di energia da fonti rinnovabili (potenza installata)</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>	Smc / anno
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	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
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani (P) <i>Produzione di rifiuti urbani, totali e pro capite</i>	kg /ab. x anno 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
SUOLO	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
	Opere di messa in sicurezza (R)	n° interventi di messa in sicurezza pianificati e/o realizzati per ridurre il rischio geomorfologico
	Copertura di suolo (P) <i>Realizzazione di superfici non permeabili su suoli non edificati</i>	mq / anno
	Consumo di suolo (P) <i>Realizzazioni su suoli non edificati</i>	mq / anno



ARIA	Inquinamento atmosferico (S) <i>Livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici principali (NO_x, SO_x, Ozono, CO₂, PM₁₀, ecc.)</i>	concentrazioni medie annue (mg/m ³)
		n° superamenti valori limite / anno
	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.

Allegato n. 1 - *Quadro Logico della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra*



Allegato n. 2 - *Matrice di coerenza tra la Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico del Comune di Volterra ed Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana*

PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE DELLA REGIONE TOSCANA												
METAObiettivi ed Obiettivi conseguenti del PIT								I Sistemi funzionali individuati dal PIT				
1° metaobiettivo - Integrare e qualificare la Toscana come “città policentrica”						2° metaobiettivo - Sviluppare e consolidare la presenza “industriale” in Toscana	3° metaobiettivo - Conservare il valore del patrimonio territoriale della Toscana	La Toscana dell’attrattività e dell’accoglienza	La Toscana delle reti	La Toscana della qualità e della conoscenza	La Toscana della coesione sociale e territoriale	
1° obiettivo conseguente: potenziare l'accoglienza della “città toscana” mediante moderne e dinamiche modalità dell'offerta di residenza urbana	2° obiettivo conseguente: dotare la “città toscana” della capacità di offrire accoglienza organizzata e di qualità per l’alta formazione e la ricerca	3° obiettivo conseguente: sviluppare la mobilità intra e inter-regionale	4° obiettivo conseguente: sostenere la qualità della e nella “città toscana”	5° obiettivo conseguente: attivare la “città toscana” come modalità di governance integrata su scala regionale								
OBIETTIVI DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI VOLTERRA	O.1- facilitare l'attività di gestione del Regolamento Urbanistico											
	O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU				DEBOLE			DEBOLE	DEBOLE			DEBOLE
	O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta			FORTE	DEBOLE		DEBOLE	DEBOLE	MEDIO			MEDIO
	O.4- perseguire adeguate “politiche per la casa” conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU	FORTE	MEDIO		DEBOLE			FORTE				FORTE
	O.5- sviluppare le attività produttive anche in riferimento a scelte di area vasta condivise con i Comuni contermini						FORTE	MEDIO		DEBOLE		MEDIO
	O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche	MEDIO	MEDIO	MEDIO	FORTE		DEBOLE	DEBOLE	FORTE	DEBOLE	FORTE	FORTE
	O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione	FORTE	MEDIO		DEBOLE			FORTE				FORTE
	O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo				DEBOLE			MEDIO		DEBOLE		

ALLEGATO 3

Schede di valutazione aree di intervento

Indice

<i>Area di intervento</i>	<i>pag.</i>
- Ampliamento cimitero	5
- ne 14	11
- ne 15	19
- ne 16 PEEP	26
- ne 17	35
- ne 18	42
- ne 19	48
- ne 20	55
- Parcheggio Torricella	64
- Impianto di distribuzione carburanti sulla S.R. 68	72
- Area di Trasformazione AT PA12 (PIP Saline)	80

La scheda di valutazione utilizzata per analizzare gli interventi previsti nella Variante è stata strutturata ed elaborata in modo tale da poter essere uno strumento di conoscenza, di analisi e sintesi propositiva dei contenuti strategici ed ambientali relativi alle aree oggetto di intervento, anche durante le diverse fasi della valutazione.

La scheda predisposta, infatti, potrà essere progressivamente aggiornata nel caso che, tra adozione e approvazione della Variante, cambiassero i dimensionamenti e/o le funzioni previste.

In ogni caso, le schede compilate secondo i criteri individuati sono parte integrante della VAS.

Le azioni di cui è stata elaborata una scheda di valutazione sono:

- SCHEDA n. 1- A.1- previsione di ampliamento del cimitero di Volterra
- SCHEDA n. 2- A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne14 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (Sul massima: 900 mq)
- SCHEDA n. 3- A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne15 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (Sul massima commerciale: 450 mq; Sul massima complessiva: 1200 mq)
- SCHEDA n. 4- A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione ne16 posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (Sul massima: 1500 mq)
- SCHEDA n. 5- A.6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne17 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (Sul massima: 450 mq)
- SCHEDA n. 6- A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione ne18 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente sul lotto (Sul massima: 300 mq)
- SCHEDA n. 7- A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione ne19 per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (Sul massima: 400 mq)
- SCHEDA n. 8- A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione ne20 da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (Sul massima: 800 mq)
- SCHEDA n. 9- A.10- previsione di un nuovo parcheggio pubblico nell'area vicino alla Torricella
- SCHEDA n. 10- A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni

- SCHEDA n. 11- A.25- inserimento nelle NTA della possibilità di arrivare a 12.000 mq complessivi di superficie coperta nell' ATPA 12 (PIP Saline)

La scheda tipo, in formato A4, è composta oltre che dalla parte dedicata all'individuazione dell'area, da quattro sezioni articolate in diverse sotto-sezioni.

La prima sezione, denominata *“Dati descrittivi estratti dalle NTA. della variante gestionale al regolamento urbanistico”* riporta o un estratto delle NTA o delle tavole progettuali della Variante relative ai dati progettuali ed alle eventuali prescrizioni stabilite dalla Variante stessa.

La seconda sezione costituisce la parte valutativa della Scheda di Valutazione Ambientale Strategica e rappresenta la sintesi degli studi e delle analisi, sia di tipo ambientale che strategico, effettuate nella VAS in merito alle aree di trasformazione e di riqualificazione.

La scheda di Valutazione con le sue analisi ed i suoi contenuti è stata aggiornata e modificata durante tutto l'iter progettuale della Variante costituendone strumento di supporto alle decisioni.

La seconda sezione è composta dalle seguenti sotto-sezioni:

1- Obiettivi del Piano Strutturale e della Variante Gestionale al Regolamento Urbanistico: verifica di coerenza con l'azione della Variante.

In questa sotto-sezione sono stati riportati gli obiettivi del PS attinenti all'Azione oggetto di valutazione al fine di evidenziare i possibili punti di forza e quelli deboli e critici dell'intervento proposto rispetto alle strategie del PS.

Inoltre sono elencati gli Obiettivi della Variante RU; in questa parte della Scheda si sono messi in evidenza *gli obiettivi al cui perseguimento l'azione contribuisce* e *gli Obiettivi utilizzati dalla valutazione per incrementare la coerenza dell'azione*; questi ultimi, insieme alle analisi riportate nelle altre sottosezioni, hanno permesso di individuare le criticità dell'azione e conseguentemente le misure di mitigazione e le prescrizioni per la fase attuativa.

2- Sintesi degli elementi della viabilità, della visualità e della morfologia territoriale.

L'elaborato grafico che costituisce questa parte della scheda è la sintesi di un'analisi più complessa finalizzata ad individuare gli aspetti principali che caratterizzano l'area oggetto di intervento; sulla base di sopralluoghi, dello studio delle caratteristiche morfologiche dell'area, del tessuto, ecc., sono stati individuati e quindi graficizzati, quelli che risultano essere i principali elementi guida per la pianificazione dell'area; essi sono:

- la viabilità principale;
- la presenza del fronte urbano;
- la presenza o meno di elementi quali: pendenza dell'area, terrazzamenti o coltivazioni di vite/vite, criticità puntuali, ecc;

- visualità. La visualità che può essere di tre diversi gradi: limitata, media e massima, è la sintesi di più aspetti estetico percettivi che caratterizzano l'area di intervento ossia la sua intervisibilità, la presenza di strade potenzialmente panoramiche, di punti panoramici e varchi visivi.
- i punti di ripresa fotografica

La tavola ha costituito la base per una prima verifica del rapporto e delle relazioni esistenti tra l'area oggetto di intervento e l'insieme in cui si inserisce ed è stata anche di supporto per la definizione delle disposizioni e delle misure di mitigazione.

La stima delle risorse è stata effettuata ponendo per il calcolo le seguenti costanti ambientali:

La stima del numero degli *abitanti insediabili* nelle funzioni residenziali è stata eseguita nel modo seguente:

- Il RU, e conseguentemente la Variante Gestionale, dimensiona le funzioni residenziali sia in termini di mq di SUL che in alloggi¹. Dato che nell'Art. 97 delle NTA di Piano Strutturale è riportato che: *“(...) l'alloggio medio è stimato equivalente ad una Superficie lorda di 150 mq. comprensivo della quota destinata a servizi, negozi di vicinato ed attrezzature di interesse collettivo pertinenziale da stimarsi almeno intorno al 20%.”*, si è ritenuto opportuno stimare la SUL residenziale a partire dal n. di alloggi, moltiplicandoli per una superficie pari a 120 mq (150 mq detratti del 20 %). Il numero degli abitanti insediabili è stato poi calcolato nella misura di 1 ogni 25 mq di SUL
- Nel caso di funzioni ricettive si è inteso 1 abitante insediabile per ogni posto letto.
- Il numero degli *abitanti equivalenti* (BOD₅ da DLgs 152/06) ai fini della verifica del carico depurativo è stato computato nella misura di 1 ab. eq. per ogni abitante insediabile.
- *Fabbisogno idrico*: si è ritenuto corretto una stima basata su un consumo di 150 lt/ab/giorno (D.P.C.M. 4/03/96 - “Disposizioni in materia di risorse idriche”).
- *Afflussi fognari teorici*: calcolati in termini di portata, ovvero lt/secondo, con la formula $((ab-pl \times 150 \text{ lt/giorno} \times 0,8) / 86400) \times 2,25$.
- *Rifiuti solidi urbani*: riprendendo le rilevazioni ARRR e i dati calcolati nella presente relazione, si è considerata una produzione teorica pari a 641,6 Kg/ab/anno.

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. Dal momento che volumetrie con destinazioni diverse dalle

¹ Da Art. 97 NTA PS: “Il dimensionamento degli interventi previsti dal Piano (...) è espresso o in numero di alloggi o in metri quadrati di Superficie lorda, intesa come la somma delle superfici di tutti i piani misurate comprendendo anche le murature esterne, o in metri quadrati di Superficie coperta, intesa come la risultante dalla proiezione sul piano orizzontale delle parti edificate fuori terra, delimitate dalle murature perimetrali, o in numero di posti letto (...)”.

residenziali e turistiche 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 terza sezione "Analisi geologiche e di fattibilità" riporta un brano estratto dal documento prodotto dallo studio Geoprogetti - geol. F. Franchi e geol. E. Pistilli ed in particolare:

- Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche
- Pericolosità geologica ed idraulica
- Aspetti sismici e pericolosità sismica locale
- Fattibilità.

La quarta sezione contiene una sintesi delle conclusioni dell'analisi svolta dal Dott. Fabrizio Burchianti relativa al Rischio Archeologico Totale di ciascun intervento; la sintesi è stata estrapolata dall'elaborato Relazione Archeologica a cui si rimanda per la visione completa degli studi ed analisi archeologiche.

Nella quarta sezione della Scheda VAS per ciascun intervento sono stati riportati il *Rischio*, la *Valutazione* e le conseguenti *Indagini archeologiche* da svolgere.

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO

Ampliamento cimitero

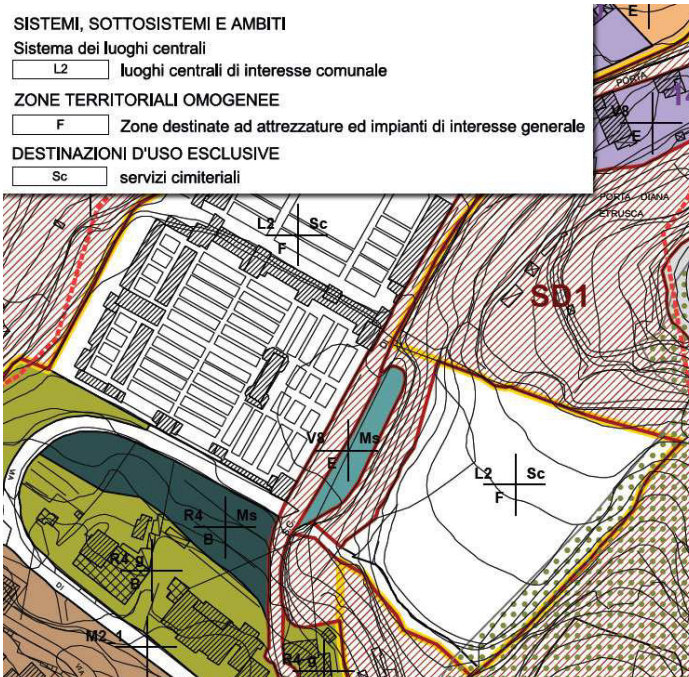
AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO

A.1- previsione di ampliamento del cimitero di Volterra

UTOE VOLTERRA

LOCALITA': Centro abitato di Volterra

Vista aerea

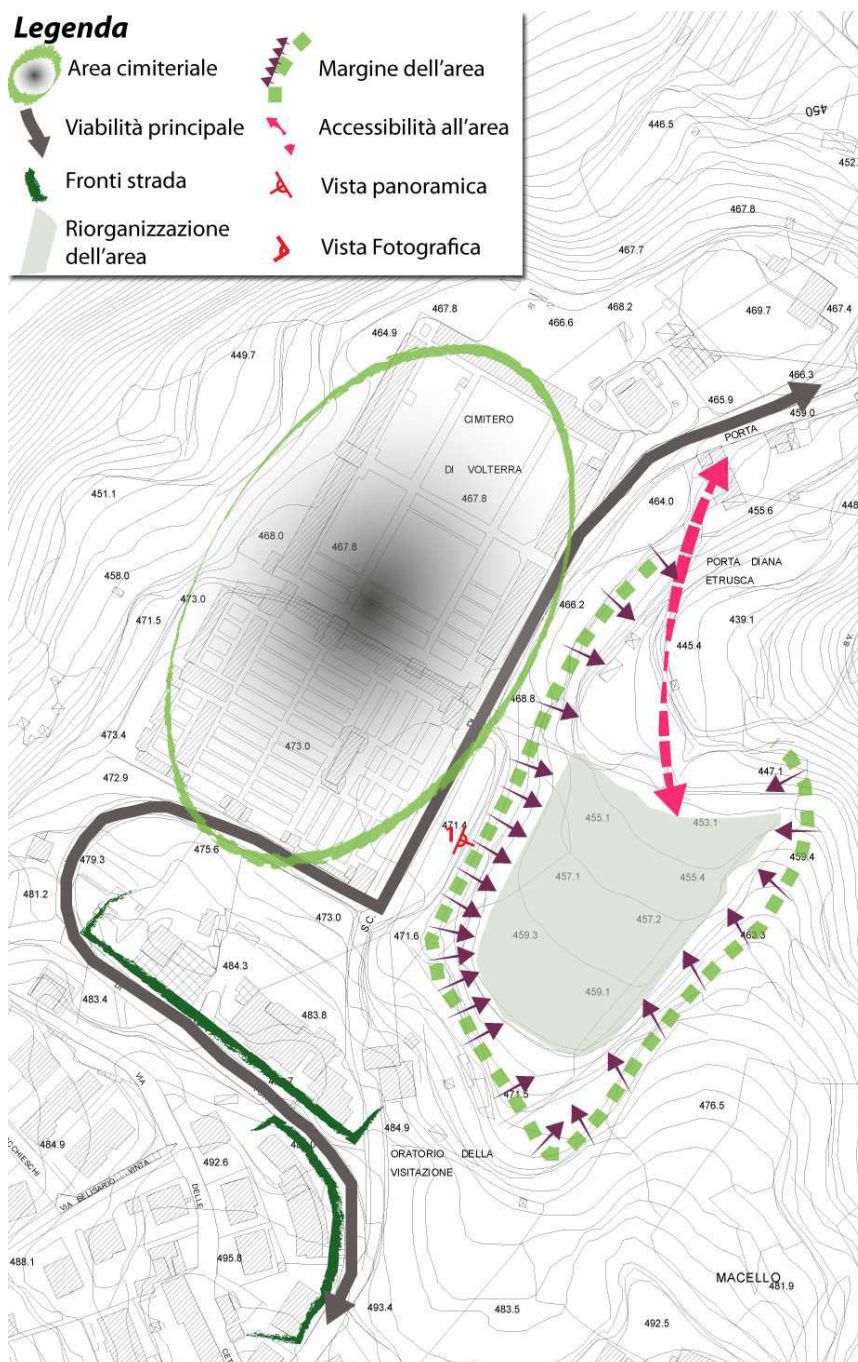
**SEZIONE 1****ESTRATTO TAVOLA B3 DELLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU****1.1 PIANO STRUTTURALE**

O.S.14 - individuazione di spazi adeguati per funzioni di rilievo

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE**2.1 ANALISI DELL'AREA**

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	-	n.
Abitanti Equivalenti	-	n.
Fabbisogno Idrico	-	mc/anno
Afflussi Fognari	-	lt/sec.
Produzione RSU	-	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si prescrive di:

- 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.
- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

"Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interraste di deposito o magazzinaggio di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio."

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

Nella valle che si sviluppa ad Est del cimitero di Volterra, compresa tra le quote di 450 e 470 m.s.l.m. è stata individuata un'area di possibile ampliamento del cimitero.

La zona è caratterizzata da un ampio pianoro delimitato ai bordi da una serie di scarpate che si sviluppano secondo una forma ad anfiteatro. In corrispondenza dei fronti delle scarpate presenti nella parte più alta della valle affiorano livelli francamente calcarenitici, mentre lungo le scarpate presenti a valle dell'area individuata affiorano livelli sabbiosi appartenenti alla formazione delle Sabbie di San Giusto.

La parte centrale della vallecola individuata per l'ampliamento del cimitero appare ricoperta da una estesa coltre detritica, che si estende verso valle fino in corrispondenza del fondovalle del Botro di Docciaola.

A valle dell'area di variante, questa coltre è affetta da alcuni fenomeni di scivolamento, già cartografati nelle indagini di supporto al Piano Strutturale e nelle cartografie redatte a supporto del PAI Bacino Arno. In particolare, una frana quiescente è presente nel tratto a valle dell'area fino in corrispondenza del Botro di Docciola. Inoltre alcuni scivolamenti superficiali si registrano in corrispondenza delle scarpate morfologiche che si sviluppano tra la parte bassa dell'area di variante e la strada sterrata presente più in basso.

All'interno dell'area di variante, la coltre detritica non manifesta segni di disequilibrio, anche grazie alla generale bassa pendenza.

Per determinare lo spessore della coltre abbiamo eseguito un profilo sismico a rifrazione e due misure tromometriche (per i risultati di dettaglio si veda l'allegato Indagine sismica). Dalle indagini eseguite è emerso che la coltre ha uno spessore massimo di circa 10-12 metri nel centro della valle, che tende ad annullarsi verso il bordo.

Dal punto di vista idrologico risalta il fatto che la vallecchia all'interno della quale è stata individuata l'area di variante non presenta alcun impluvio. Tale circostanza è certamente indotta dalla notevole permeabilità della coltre detritica superficiale, che favorisce l'infiltrazione delle acque meteoriche piuttosto che il loro scorrimento in superficie.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.2 *“aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto”*. In seguito all'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, ed alla definizione della presenza di una estesa coltre detritica, nella quale è ipotizzabile una discreta circolazione di acqua, riteniamo più giusto attribuire all'area la Classe G.3 ai sensi del D.P.G.R. 53/r individuando la zona tra le *“aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee.....aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche”*.

Considerata l'assenza di fenomeni di dissesto, si conferma il quadro delle pericolosità del PAI Arno.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Relativamente agli aspetti sismici, i dati derivati dalle indagini sismiche e le evidenze di campagna, indicano la presenza di un primo spessore di terreni dalle scarse caratteristiche geotecniche, con velocità sismiche V_s comprese tra 180 e 230 m/s, che sovrastano un substrato consistente, costituito dalle sabbie di San Giusto, o dalla porzione basale delle calcareniti, con velocità sismiche V_s di 460m /s.

In funzione di ciò abbiamo inserito la porzione dell'area nella quale insiste la coltre detritica tra le *“zone suscettibili di instabilità”* per cedimenti differenziali (CD1). Considerando inoltre la genesi della coltre detritica, che deriva per la totalità dai sovrastanti litotipi a prevalenza sabbiosa, non è da escludere la possibilità di fenomeni di liquefazione.

Esternamente all'area, la zona in cui le calcareniti sono subaffioranti è stata inserita tra le *“zone stabili suscettibili di amplificazione locali”* caratterizzate da una colonna stratigrafica tipo riconducibile alla zona 1.

In funzione di ciò la pericolosità sismica locale è elevata, classe S3, relativamente all'area di variante da ricondurre alle zone *“con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi;..... zone stabili suscettibili di amplificazione locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri”*. Relativamente al contrasto di impedenza, le misure tromometriche indicano picchi corrispondenti a 25,63 Hz con $H/V=2,64$ (Tr15) e 2,89 con $H/V=5,84$ (Tr16) che, tarati con i dati della MASW, indicano spessori della coltre soffice, compresi tra 2 (Tr15) e 8-10 metri (Tr16)

Esternamente all'area di variante, lì dove non affiora la coltre detritica, la pericolosità sismica è media, classe S2.

Fattibilità

La fattibilità da attribuire all'area è la classe F3 (Fattibilità condizionata), in funzione della presenza di un primo spessore di coltre detritica, dalle scarse caratteristiche geotecniche, che raggiunge spessori valutati fino a 12 metri, poggiando al di sopra di un substrato consistente. Tale situazione condiziona sia gli aspetti geologico-litotecnici che quelli sismici.

Gli approfondimenti da eseguirsi in sede di piano attuativo o di intervento diretto, devono essere mirati alla caratterizzazione geotecnica dei litotipi del substrato, alla ricostruzione dell'andamento del substrato consistente e alla definizione della circolazione idrica nel substrato.

In via preliminare, si ritiene che siano da adottare fondazioni profonde in grado di ancorarsi all'interno del substrato consistente. In alternativa, l'adozione di fondazioni superficiali dovrà essere adeguatamente motivata in considerazione sia dei possibili cedimenti differenziali che per fenomeni di liquefazione.

Le acque raccolte dalle nuove impermeabilizzazioni dovranno essere accompagnate in tubazione chiusa fino in corrispondenza del Botro di Docciola, oltrepassando la zona cartografata in frana a valle dell'area di variante.

Infine si ritiene di dover escludere l'edificazione per una fascia di 10 metri dal limite lato valle dell'area di variante, per non interferire con la scarpata qui presente, che si sviluppa in corrispondenza di un vecchio muro di contenimento già dissestato in più punti.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



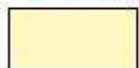
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA

F3
(G3-I1-S3)

Classe di Fattibilità massima
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti sismici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti idraulici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti geologici

SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
25	rischio alto	scavo archeologico preventivo

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO	ne 14
AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO <i>A.4- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne14 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale (Sul massima: 900 mq)</i>	
UTOE VOLTERRA	LOCALITA': Centro abitato di Volterra - zona Piscina / Cappuccini
Vista aerea	

SEZIONE 1**DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

L'area di nuova edificazione ne14 si trova a Volterra in prossimità di via dei Cappuccini con accesso da via di Fontecorrenti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale. La strada di accesso dovrà allacciarsi a via Fontecorrenti.

- destinazione: residenziale
- tipologia: edificio plurifamiliare isolato sul lotto
- Sul massima: 900;
- n° massimo di alloggi: 6
- altezza massima: 10 m
- n° max di piani fuori terra: 2/3. Il terzo piano potrà essere previsto solo se, in fase di progettazione edilizia, verranno previsti i parcheggi pertinenziali al piano terra. non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;
- distanza dai confini di 5 ml.
- modalità d'attuazione: diretta con convenzione
- la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del parcheggio pubblico lungo strada.

SEZIONE 2

SCHEDE DI VALUTAZIONE VAS

1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU

1.1 PIANO STRUTTURALE

O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale

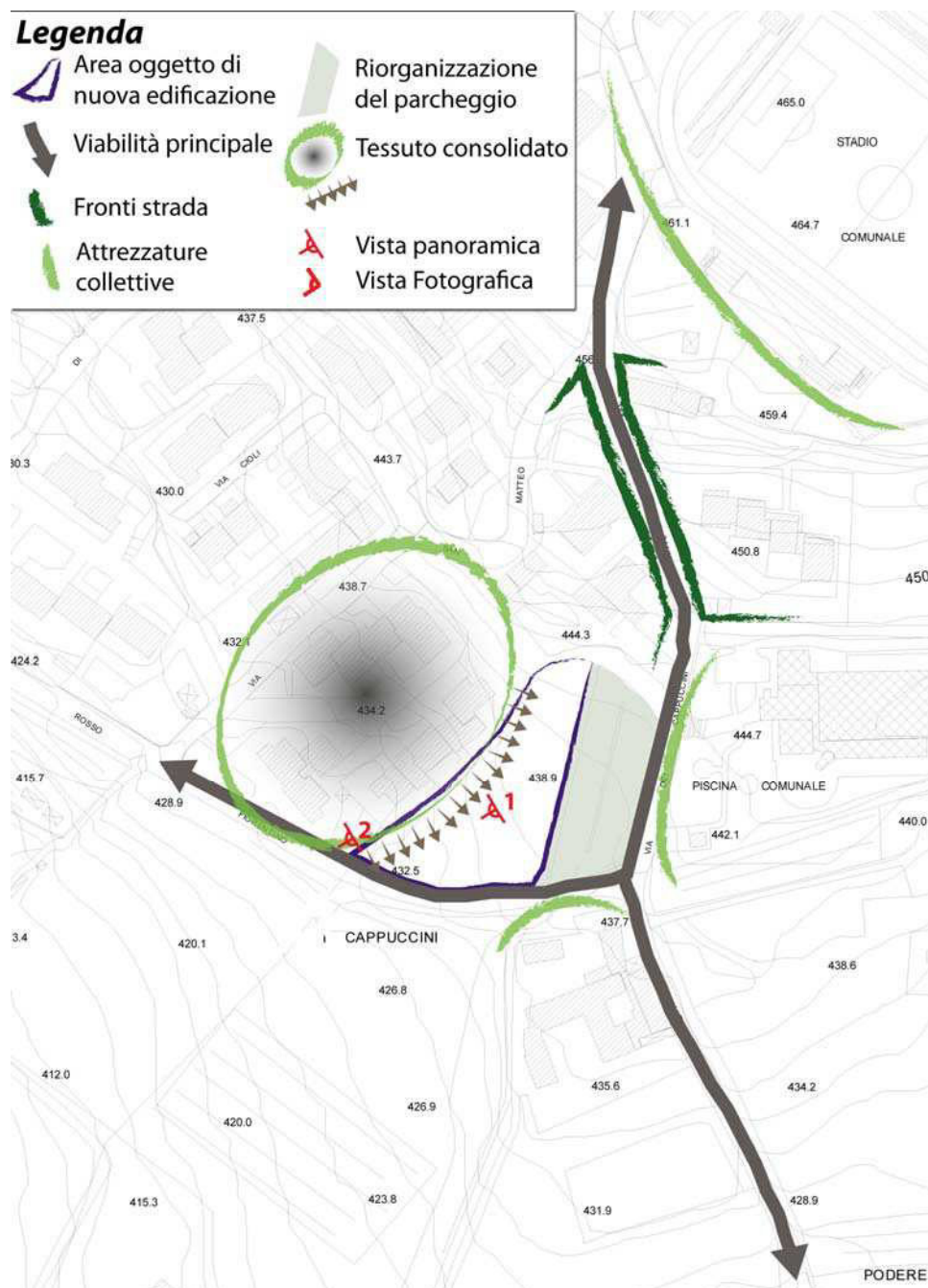
1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.4- perseguire adeguate “politiche per la casa” conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU

O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE

2.1 ANALISI DELL'AREA



2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1



Foto n. 2

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	29	n.
Abitanti Equivalenti	29	n.
Fabbisogno Idrico	1587,8	mc/anno
Afflussi Fognari	0,091	lt/sec.
Produzione RSU	18,6	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

L'intervento porta alla formazione di un nuovo fronte urbano. Si ritiene inoltre necessario produrre uno specifico elaborato che dovrà dimostrare che la scelta progettuale proposta sia la migliore per gli effetti di inserimento nel paesaggio, illustrando l'approccio progettuale scelto e, se necessario, le alternative, in modo da consentire la comprensione dei criteri progettuali seguiti.

Si prescrive inoltre di:

- basare la progettazione e la realizzazione dell'intervento sui dettami delle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- 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
- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia per ogni alloggio rispetto alle costruzioni tradizionali.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- prevedere sistemi di fognatura separata, fatto salvo giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali.
- realizzare parcheggi e piazzali dove con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo;

- posizionare 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.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

“Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzinaggio di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio.”

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

Lungo il versante Sud dell'abitato di Volterra, compreso tra il fondovalle del Botro di Botra e quello del Botro del Pagliaio, si estende un crinale in corrispondenza del quale sono state previste due zone di variante.

La prima, posta subito a valle del Viale Rosso Fiorentino, prevede la possibilità di trasformazione dell'ex convento dei cappuccini in zona a destinazione turistico ricettiva e/o a servizi.

La seconda, posta immediatamente a monte del Viale consiste nella individuazione di una nuova destinazione residenziale.

Dal punto di vista geologico, l'area si inserisce all'interno del dominio delle argille grigie plioceniche, estesamente sormontate da un primo spessore di coltre detritica i cui spessori sono estremamente variabili da luogo a luogo.

Nelle porzioni più elevate del versante sud di Volterra, la composizione di tale coltre è prevalentemente sabbioso-limosa, derivando in gran parte dal disfacimento delle sabbie sommitali; Nelle porzioni più a valle, come quelle oggetto di variante, la granulometria diventa più sottile risentendo anche dell'apporto di depositi fini derivati dal disfacimento delle argille.

I dati geotecnici a disposizione, consistono in un prova penetrometrica eseguita all'interno dell'area dell'ex convento, in alcune prove penetrometriche eseguite subito a valle del Viale Rosso Fiorentino, in una prova penetrometrica dinamica eseguita in corrispondenza della piscina comunale ed in due sondaggi S3 ed S4 eseguiti nel corso degli studi di approfondimento delle fragilità geomorfologiche del versante Sud di Volterra (Giugno 2010).

Il confronto dei dati a disposizione, verificati anche con i dati sismici, che discuteremo nel successivo paragrafo, delinea un quadro stratigrafico del sottosuolo ben espresso dal grafico della prova penetrometrica dinamica 104, che ha evidenziato un primo spessore di circa 6 metri avente n (numero di colpi per l'avanzamento di 10 cm delle aste) compreso tra 6 e 9, caratteristico di terreni poco consistenti. Inferiormente si riconosce un ulteriore spessore compreso tra 6 e 10 m dal p.d.c. con n compreso tra 12 e 14. A partire da 10 metri dal p.d.c., il grafico tende costantemente ad aumentare nei valori, come si registra normalmente nelle argille coesive per l'effetto di attrito esercitato sulle aste. Il numero di colpi n si porta quindi a valori compresi tra 20 e 40, caratteristici di un substrato argilloso comunque non eccessivamente sovra consolidato a testimonianza del fatto che la prova penetrometrica è riuscita a raggiungere i 20 m dal p.d.c.

La prova statica 59 eseguita all'interno dell'area degli Ex Cappuccini, spinta in profondità fino a 15 m dal p.d.c. conferma quanto sopra descritto, non incontrando a nostro avviso le argille grigie consolidate ed inalterate.

Allo stesso modo, non riteniamo che i terreni intercettati dalle prove 13F, 14F, 15F e 16F, eseguite a valle delle due zone di variante, possano essere ricondotti alle argille grigie consolidate.

In sintesi dai dati geognostici a disposizione si rileva che la coltre detritica di disfacimento delle sabbie superiori è relegata ai primi 3 m dal p.d.c., ma nella porzione inferiore sono presenti ovunque terreni argillosi a bassa coesione (durante le prove dinamiche non si registra l'aumento del valore del numero di colpi e durante le prove statiche i valori restano contenuti entro i 20-40 Kg/cm²). Queste argille risentono del lento scivolamento innescato da fenomeni lenti di retrogressione in testa al calanco del Botro di Botra, anche se il richiamo di materiale verso il basso deve

essersi certamente attenuato negli ultimi anni considerando che il sottostante calanco è stato oggetto di una imponente opera di stabilizzazione e rinverdimento.

Durante i sopralluoghi effettuati, non si sono registrate evidenze di fenomeni di scivolamento all'interno delle aree di variante. Le frane cartografabili si sviluppano leggermente più in basso, giungendo in quota fino a 424 m.s.l.m., ed interessando comunque una porzione del Viale Rosso Fiorentino. D'altra parte, la fragilità generale di questa porzione di versante è ben evidenziata dalle numerose lesioni presenti sulla gran parte dei fabbricati presenti lungo la Via di Fonteccorenti, la Via Cioli e la Via San Matteo.

Dal punto di vista idrologico, attualmente le acque meteoriche non vengono in alcun modo regimate e tendono semplicemente ad infiltrarsi nel terreno.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.3. Tale giudizio di pericolosità deriva non tanto dalla presenza di fenomeni di dissesto quiescenti, che non sono cartografati nell'area (vedasi tavola B3 del Piano Strutturale), ma dalla presenza della coltre detritica per cui l'area è da considerarsi tra quelle con *"con indizi di instabilità connessi alla giacitura, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee.....aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche"*. Anche nel corso degli studi di approfondimento delle fragilità del versante sud di Volterra è risultato che nell'area non insistono fenomeni di dissesto, ma piuttosto è presente una estesa copertura detritica con spessori inferiori ai 5 m, sottostante alla quale è presente un primo spessore di argille grigie poco consistenti valutabile in 10- 12 metri.

Anche la cartografia redatta dal PAI Bacino Toscana Costa, inserisce l'area all'interno della classe PFE (Pericolosità elevata).

A seguito dell'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo di dover confermare la classe G3, pericolosità elevata ai sensi del D.P.G.R. 53/r precisando che l'inserimento in tale classe è dovuto non alla presenza di fenomeni di dissesto, ma alla presenza della coltre detritica e del primo spessore di argille grigie poco consistenti.

Nel complesso tali terreni devono essere considerati con scadenti caratteristiche geotecniche, sia per la loro variabilità che per il basso grado di addensamento.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Nel corso degli studi di approfondimento delle fragilità del versante sud di Volterra, furono eseguiti nelle immediate vicinanze delle due aree di variante alcuni profili sismici a rifrazione in onde P ed S indicati con le lettere S6, S7 ed S11. Il profilo S11, che è quello che più vicino alle aree di variante ha evidenziato uno spessore di terreni con basse velocità sismiche ($V_s < 250$ m/s) con spessori compresi tra 10 e 15 metri. Il substrato con velocità sismiche paragonabili a quelle delle argille consistenti (V_s 500/600 m/s) risulta essere a profondità maggiori di 20 metri. Interpretazioni simili possono essere condotte anche sui profili S6 ed S7.

Visto il difficile contesto nel quale si inseriscono le due aree di variante, nel corso della presente indagine abbiamo provveduto ad integrare i dati sismici a disposizione mediante l'esecuzione di tre misure tromometriche e di un profilo del tipo MASW, il tutto distribuito arealmente come riportato nelle Appendici.

Il dato più importante è che anche all'interno dell'area dei cappuccini, il profilo sismico ha evidenziato la presenza di un primo spessore di terreni di circa 15 metri con V_s comprese tra 200 e 225 m/s che sono da riferirsi alla coltre detritica ed alle argille poco consistenti. In profondità, le V_s aumentano sensibilmente fino a 325 m/s nel tratto compreso tra 15 e 35 m dal p.d.c.

In definitiva, il contesto generale del sottosuolo, rappresentato da uno spessore di terreni mediocri, rappresentati sia dalla coltre detritica superficiale che dalla prima porzione di argille rimaneggiate, delinea un quadro geologico-sismico che classifica l'area tra le "zone suscettibili di instabilità" per cedimenti differenziali (CD2). Considerando, la composizione della coltre detritica, così come rilevata dai sondaggi a disposizione eseguiti nelle vicinanze, con elevate percentuali di terreni fini, si ritiene di poter escludere la possibilità di fenomeni di liquefazione.

In funzione di ciò la pericolosità sismica locale è elevata, classe S3, in quanto l'area è da ricondurre alle zone *“con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi”*.

Fattibilità

La fattibilità da attribuire alle aree di variante è la classe F4 (Fattibilità limitata), dovuta alla presenza di terreni dalle non buone caratteristiche geotecniche, che si estendono in profondità per spessori complessivi che possono essere computati nell'ordine di 15 m ed oltre. Inoltre le due zone sono ubicate all'interno di un versante, che non lontano dalle due aree presenta fenomeni di scivolamento sia attivi che quiescenti e la cui evoluzione, seppur rallentata dagli interventi attuati sull'fondovalle del Botro di Botra, ha già coinvolto i fabbricati che si affacciano verso il Viale Rosso Fiorentino.

Con le conoscenze finora acquisite, si può concludere che per l'intervento in progetto sarà necessario porre in opera fondazioni profonde del tipo a palo di grosso diametro.

Le dimensioni e la profondità dei pali dovranno essere motivo di approfondimento in sede di piano attuativo o di intervento diretto.

Dai dati di laboratorio raccolti sulle argille plioceniche prelevati nel corso dei sondaggi eseguiti durante lo studio relativo alle fragilità geomorfologiche del versante sud di Volterra è emerso che, nella gran parte dei casi la prima porzione delle argille grigie del substrato presenta un certo grado di rimaneggiamento evidenziato dai bassi valori dei parametri geotecnici.

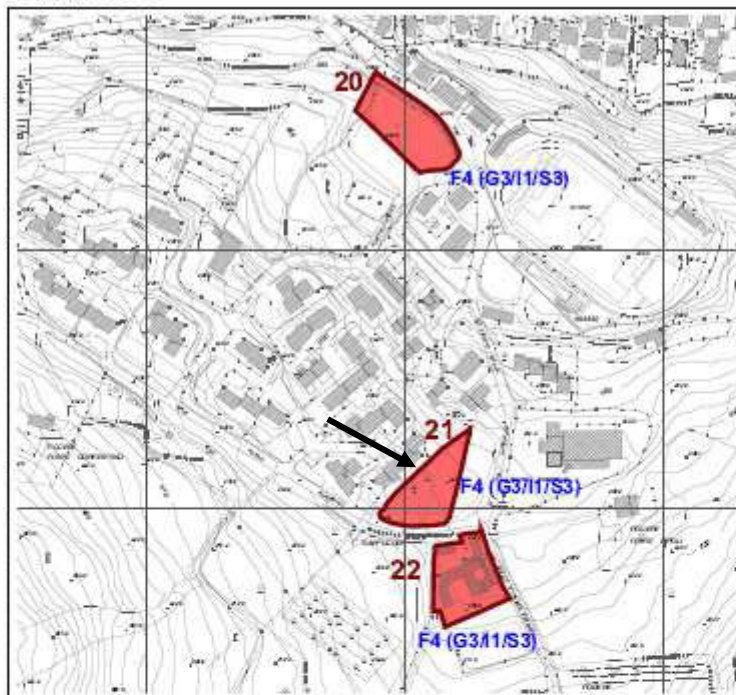
Gli approfondimenti da eseguirsi, dovranno quindi essere mirati alla caratterizzazione geotecnica ed alla ricostruzione dettagliata dell'andamento del substrato consistente, da eseguirsi mediante indagini geognostiche dirette quali sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati. I campioni dovranno essere prelevati a più altezze all'interno delle argille grigie in modo da evidenziare l'eventuale presenza di un primo spessore rimaneggiato, che dovrà essere superato dalle fondazioni profonde.

Considerato il contesto urbano nel quale l'intervento si inserisce, le acque raccolte dalle nuove impermeabilizzazioni verranno convogliate verso il sistema fognario.

Infine, allo scopo di non aggravare il carico idrico del sistema fognario nelle situazioni di piogge intense, dovranno essere messi in opera sistemi di trattenimento e di lento rilascio quali cisterne di prima pioggia. Nel caso si volesse avere anche una riserva idrica, le cisterne potranno essere sovradimensionate in funzione dei quantitativi di acqua che si ritiene di accumulare.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



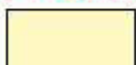
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



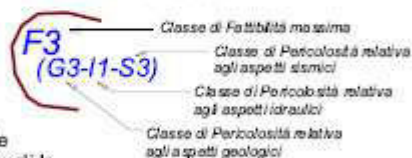
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA



SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
28	rischio alto	scavo archeologico preventivo

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO

ne 15**AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO**

A.5- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne15 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale e per esercizi commerciali di vicinato (Sul massima commerciale: 450 mq; Sul massima complessiva: 1200 mq)

UTOE VOLTERRA

LOCALITA': Centro abitato di Volterra

Vista aerea

**SEZIONE 1****DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

- L'area di nuova edificazione ne15 si trova a Volterra sulla via Pisana, dalla quale è presente l'accesso carrabile e pedonale. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale allineato a quelli posti sul medesimo lato strada, in direzione Sud, e quindi parallelamente alla Via Pisana, col fine di irrobustire il fronte strada.
- destinazione: residenziale con possibilità di realizzazione di esercizi commerciali di vicinato per un massimo di 450 mq di superficie complessiva.
- tipologia: edificio plurifamiliare in linea con possibilità di suddivisione in appartamenti "terratetto" che potranno avere accessi autonomi. In alternativa potranno essere previsti due edifici distinti ma allineati lungo strada senza sfalsature.
- Sul massima: 1200;
- n° massimo di alloggi: 9
- altezza massima: 7,5 m
- n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;
- distanza dai confini di 5 ml.
- modalità d'attuazione: diretta con convenzione
- la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione di un parcheggio pubblico posto sul retro dell'edificio e la sistemazione del percorso pedonale che porterà alla nuova piazzetta pubblica prevista nell'area "Gioco Nuovo".

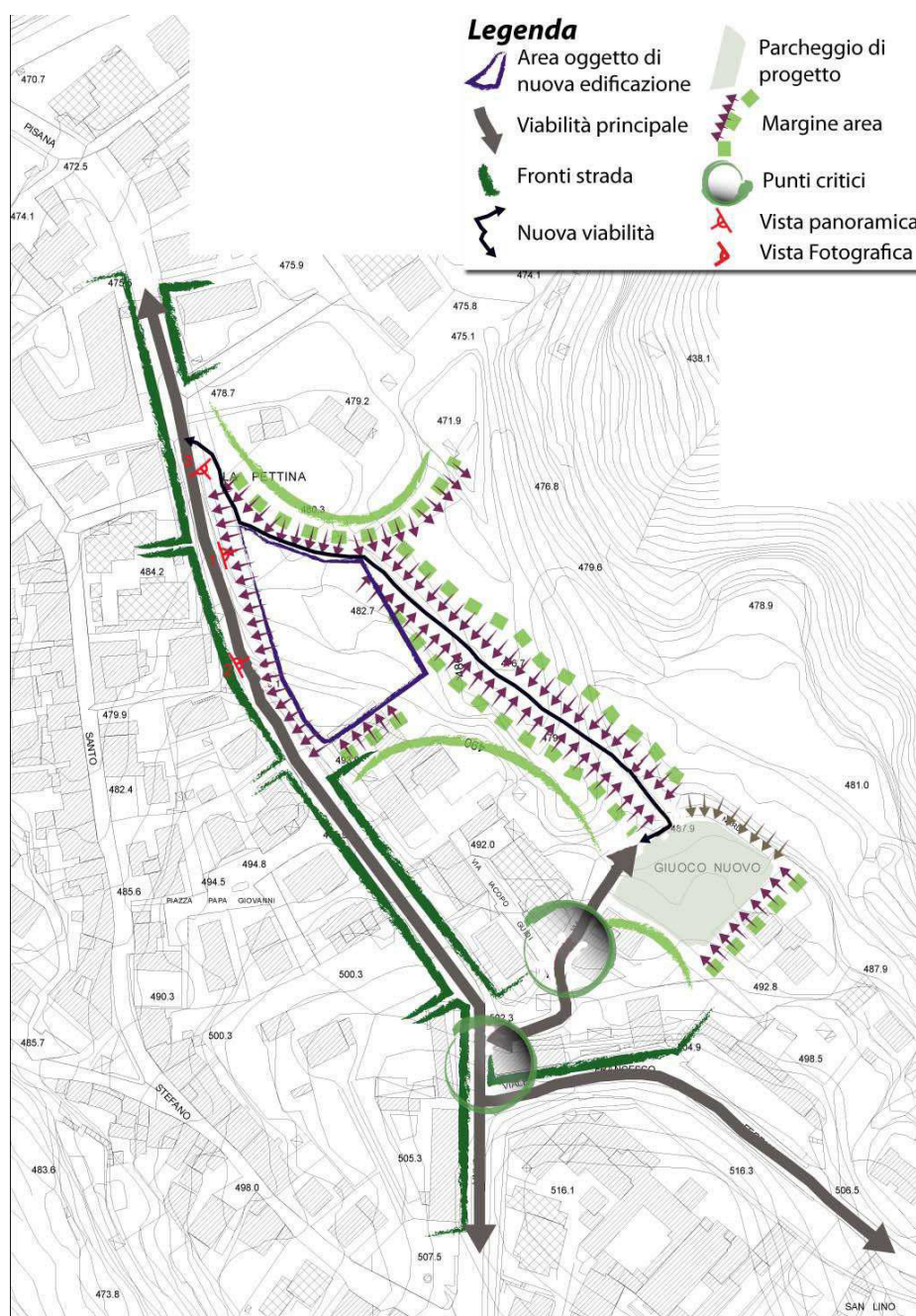
SEZIONE 2**SCHEMA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU****1.1 PIANO STRUTTURALE**

O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.4- perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU

O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE**2.1 ANALISI DELL'AREA**

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1



Foto n. 2



Foto n. 3

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	39	n.
Abitanti Equivalenti	39	n.
Fabbisogno Idrico	2135,3	mc/anno
Afflussi Fognari	0,122	lt/sec.
Produzione RSU	25	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si prescrive di:

- basare la progettazione e la realizzazione dell'intervento sui dettami delle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- 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

- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia per ogni alloggio rispetto alle costruzioni tradizionali.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- prevedere sistemi di fognatura separata, fatto salvo giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali.
- realizzare parcheggi e piazzali dove con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo;
- posizionare 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.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

"Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interraste di deposito o magazzinaggio di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio."

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

al margine della Via Pisana, a quote comprese tra 450 e 460 m.s.l.m. sono ubicate quattro nuove previsioni relative ad una zona a destinazione residenziale ubicata al margine della Via Pisana, ad una nuova Piazza Pubblica da ubicare poco più ad Est, al margine dell'edificio e a due percorsi pedonali di raccordo tra le due previsioni.

In quest'area, il substrato è rappresentato dalla formazione dei Calcari di Volterra, ben visibili in affioramento sia lungo la Via Pisana che poco a valle delle aree di variante. Si tratta di calcareniti detritico-organogene, di colore da grigio a giallo-arancio fossilifere e ben cementate; generalmente si presentano stratificate con sottili intercalazioni di arenarie e siltiti marnose. In alcuni affioramenti lungo la Via Pisana, presentano una caratteristica cariatatura. Nell'area d'interesse, lo spessore di questa formazione è valutabile in circa 25-30m. Al di sotto si estendono le sabbie di San Giusto che a loro volta, con spessori valutabili in circa 40 metri, poggiano al di sopra delle argille azzurre plioceniche.

I dati geotecnici a disposizione relativi ad una indagine condotta lungo la Via Guidi, nelle immediate vicinanze della nuova Piazzetta, indicano la presenza di un primo spessore di terreno dalle mediocri caratteristiche geotecniche, che potrebbe essere ricondotto a materiale di riporto, al di sotto del quale si estendono le calcareniti, il cui buon grado di cementazione ha provocato l'interruzione delle prove 20F e 21F per rifiuto strumentale. Tale occorrenza si registra anche in altre prove a disposizione eseguite a maggior distanza, ma sempre all'interno della formazione dei Calcari.

Dal punto di vista geomorfologico l'aerea a destinazione residenziale e quella destinata a piazzetta sono ubicate all'interno di piccoli pianori delimitati verso valle da una serie di scarpate che si generano sul fronte delle testate di strato delle calcareniti. Il percorso pedonale di collegamento tra le due aree si snoda invece all'interno della piccola vallecchia che ha inizio subito a valle della nuova piazzetta. Il contesto geomorfologico rilevato è stabile e non si sono rilevati fenomeni morfologici in atto. Circa 100 metri a valle delle zone di variante, nella parte più alta del Fosso delle grotte sono invece presenti alcune frane di scivolamento già segnalate nelle cartografie del Piano Strutturale comunale ed in quelle del PAI Bacino Arno.

Dal punto di vista idrologico, all'interno delle aree di variante non esiste alcun sistema di regimazione e le acque meteoriche ruscellano in superficie dirigendosi verso il fondovalle del Fosso delle Grotte.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.2 *“aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto”*, mettendo comunque in evidenza la presenza della scarpata a valle della nuova piazzetta. In seguito all'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo di poter esprimere lo stesso giudizio ai sensi del D.P.G.R. 53/r, attribuendo all'area la classe di pericolosità geologica G.2. La zona di scarpata, comunque esterna alle aree di variante è stata invece inserita in pericolosità geologica elevata classe G.3.

La cartografia redatta dal PAI Bacino Arno, segnala una frana quiescente ben distante dall'area di variante, lungo il versante a valle.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Relativamente agli aspetti sismici, i dati derivati dalle indagini sismiche a disposizione, consistenti sia in un profilo sismico a rifrazione in onde P ed S eseguito immediatamente a valle dell'area (S16), che una misura tromometrica eseguita all'interno dell'area da destinarsi ad edificazione residenziale, indicano la presenza di un substrato con velocità sismiche di circa 600m/s, che è da attribuire alle calcareniti nei livelli maggiormente cementati.

Il contatto in profondità con le argille azzurre, che si esplicherebbe comunque all'incirca a 60-70 m dal p.d.c., non fa segnalare né contrasti di impedenza sismica significativa e né picchi di amplificazioni nel campo H/V.

Alla luce di ciò, abbiamo inserito l'area in esame tra le *“zone stabili suscettibili di amplificazioni locali”* caratterizzate da una colonna stratigrafica tipo riconducibile alla zona 1. Visto il piccolo dislivello che genera la scarpata a valle dell'area da destinarsi a nuova piazzetta, non abbiamo ritenuto di segnalare la possibilità di amplificazione sismica per effetti topografici.

La pericolosità sismica locale da attribuire alle 4 aree di variante è media, classe S2, inserendo le zone tra le *“zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3)”* ai sensi del D.P.G.R. 53/r.

Fattibilità

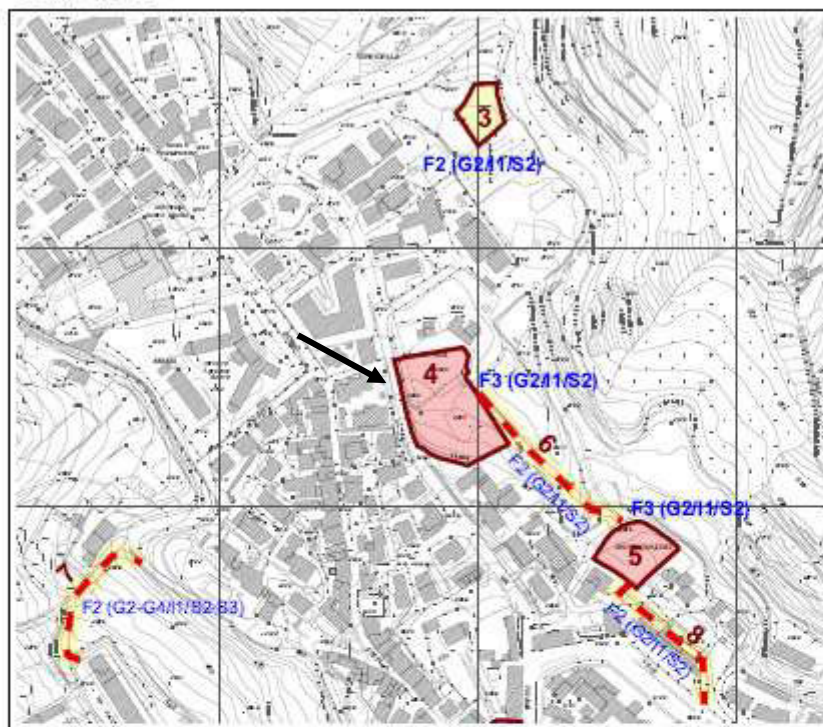
La fattibilità da attribuire alla nuova destinazione residenziale ed alla nuova piazzetta è la classe F3 (fattibilità condizionata), in quanto benché l'assetto geologico-geomorfologico e gli aspetti sismici siano confortanti, non si esclude la presenza di un primo spessore di materiale di riporto. Peraltro le prove a disposizione, eseguite nelle immediate vicinanze dell'area da destinarsi a piazzetta hanno evidenziato la presenza di un primo spessore di circa 5,5 m di terreni dalle mediocri caratteristiche geotecniche. Peraltro, pur non avendo riscontrato evidenze sul terreno, la morfologia presente subito a valle delle zone di variante, non appare del tutto naturale, ed anzi sembra poter essere ricondotta a passate operazioni di riporto.

Gli approfondimenti da eseguirsi in sede di piano attuativo o di intervento diretto, oltre alla normale caratterizzazione geotecnica del substrato, dovranno essere mirati all'individuazione di eventuali spessori superficiali di terreni poco consistenti ed alla loro estensione areale. In funzione dei risultati ottenuti, dovrà essere presa in considerazione la possibilità di realizzare le opere strutturali su fondazioni profonde.

La fattibilità da attribuire ai due percorsi pedonali è la classe F2 (Fattibilità con normali vincoli).

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



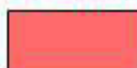
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA

F3
(G3-I-S3)

Classe di Fattibilità massima
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti sismici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti idraulici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti geologici

SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
26	rischio alto	scavo archeologico preventivo

IDENTIFICAZIONE AREA

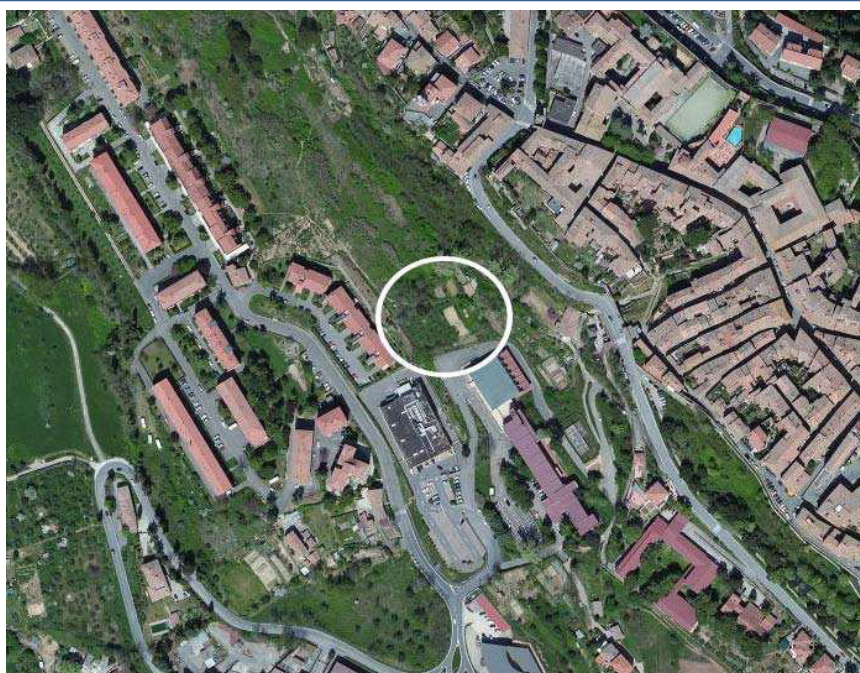
AREA DI INTERVENTO

ne 16 PEEP**AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO***A.20- individuazione di un'area di nuova edificazione ne16 posta a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice da destinare ad edilizia residenziale pubblica (Sul massima: 1500 mq)*

UTOE VOLTERRA

LOCALITA': Centro abitato di Volterra

Vista aerea

**SEZIONE 1****DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

- L'area di nuova edificazione ne16 si trova a Volterra in prossimità dell'area PEEP di San Felice accanto all'edificio commerciale attualmente utilizzato dalla Coop. L'intervento è volto a soddisfare le pressanti esigenze di edilizia residenziale pubblica. Dovranno essere previsti due edifici distinti, posizionati parallelamente all'edificio in linea di via Salita in modo tale da seguire l'andamento delle curve di livello. A sud dell'area, e parallela all'edificio di via Salita, dovrà essere lasciata una fascia libera da manufatti per una profondità di 10 metri circa dal confine di proprietà, come a proseguire idealmente verso est la strada che è antistante l'edificio della Coop.
- destinazione: residenziale pubblica;
- tipologia: 2 edifici plurifamiliari isolati sul lotto
- Sul massima: 1500;
- n° massimo di alloggi: 10
- altezza massima: 7,5 m
- n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;
- distanza dai confini di 5 ml.
- modalità d'attuazione: diretta

SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE AL RU*****1.1 PIANO STRUTTURALE***

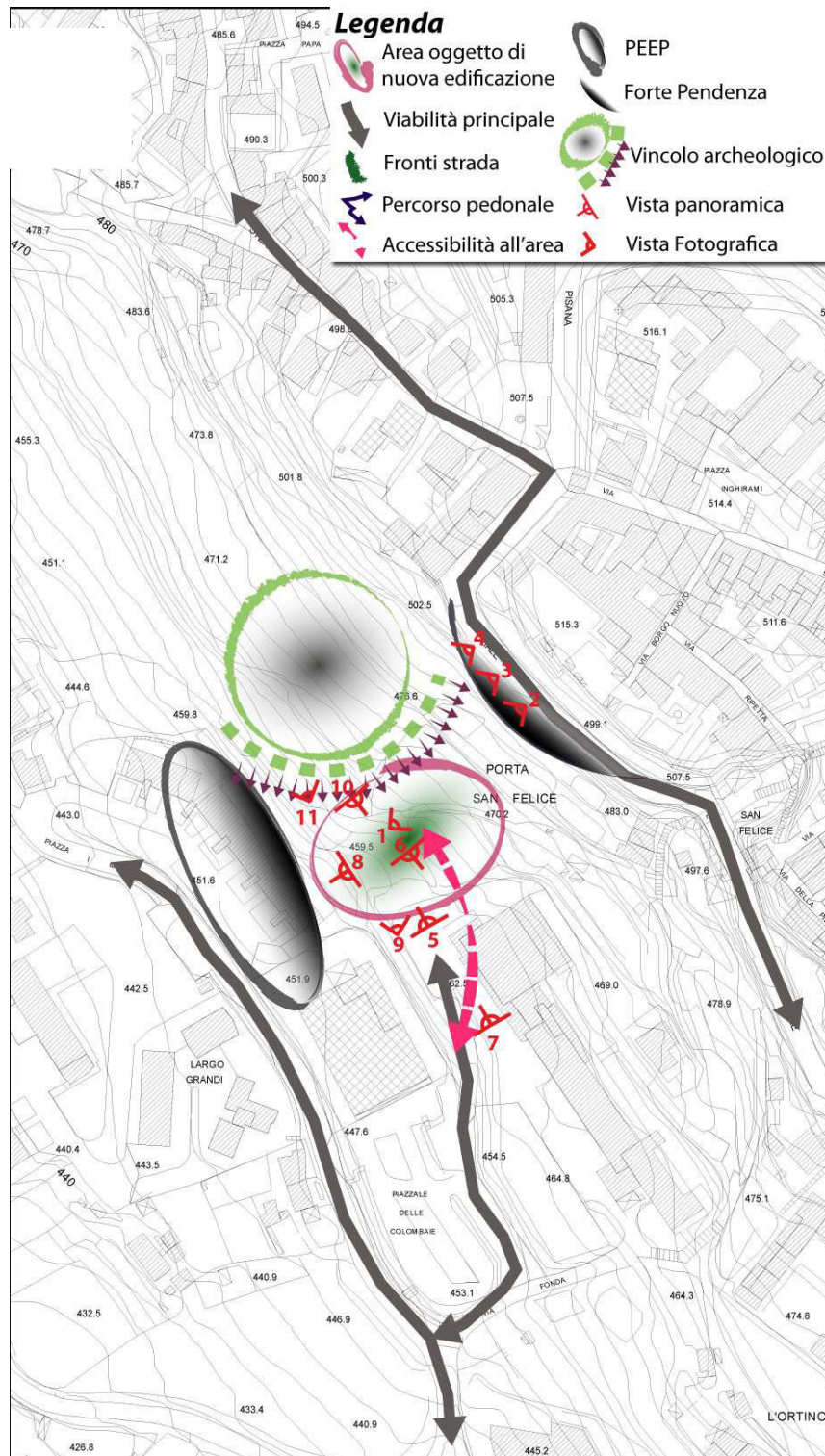
- O.S.13 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi sugli spazi pubblici e di interesse collettivo
- O.S.38 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi di rafforzamento dell'offerta residenziale
- O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

- O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU
- O.4- perseguire adeguate "politiche per la casa" conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU
- O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE

2.1 ANALISI DELL'AREA



2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO

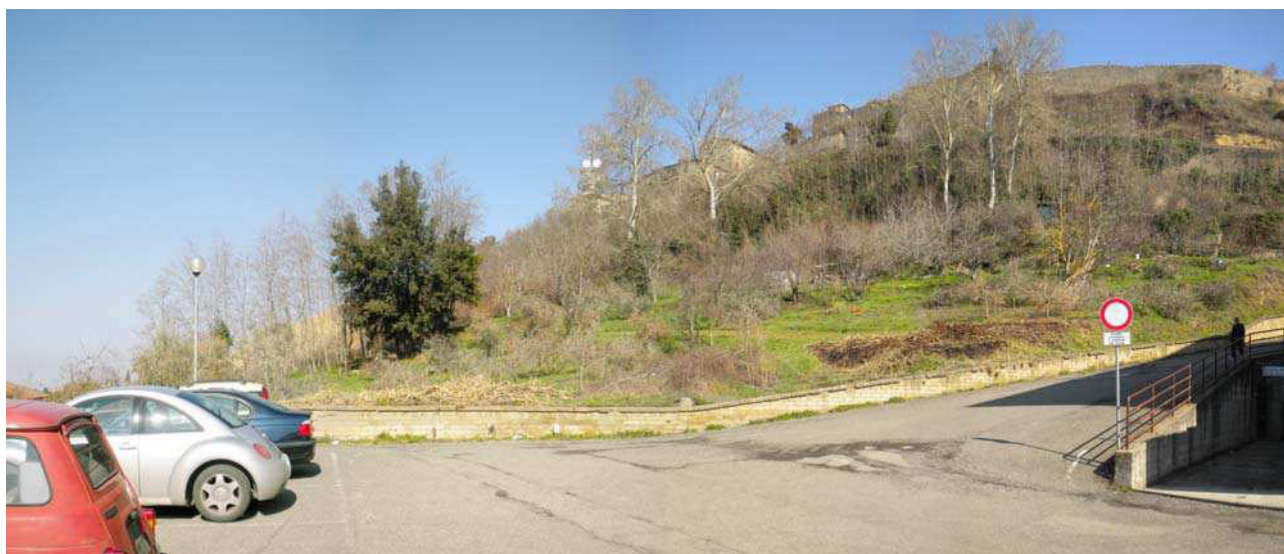


Foto n. 5



Foto n. 10



Foto n. 2

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	48	n.
Abitanti Equivalenti	48	n.
Fabbisogno Idrico	2628	mc/anno
Afflussi Fognari	0,150	lt/sec.
Produzione RSU	30,8	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si prescrive di:

- basare la progettazione e la realizzazione dell'intervento sui dettami delle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- 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.
- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia per ogni alloggio rispetto alle costruzioni tradizionali.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- prevedere sistemi di fognatura separata, fatto salvo giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali.

- realizzare parcheggi e piazzali deve con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo;
- posizionare 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.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

“Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio.”

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

L'area di variante da destinarsi ad edificazione residenziale pubblica è posta a monte del Piazzale delle Colombaie, immediatamente a nord ovest delle scuole medie.

Il perimetro di zona si sviluppa a quote comprese tra 460 e 470 m.s.l.m., al piede della scarpata di raccordo con il centro storico di Volterra.

I dati geotecnici a disposizione consistono in alcune prove penetrometriche e due sondaggi eseguiti alla stessa altezza, poco più a nord, nello stesso contesto geologico.

Le prove penetrometriche dinamiche evidenziano la presenza di un primo spessore di terreni dalle mediocri caratteristiche fino a profondità pari a circa 6-8 m dal p.d.c. al di sotto del quale si estendono terreni molto consistenti.

Confrontando tali dati con le evidenze dei sondaggi, il detrito risulta essere costituito da sabbie, sabbie limose, blocchi e frammenti di sabbie cementate, che derivano dal disfacimento dei livelli sovrastanti, ridepositati al piede della scarpata, mentre le litologie consistenti sottostanti sono rappresentate da livelli di sabbie cementate della formazione delle sabbie di San Giusto.

Queste poggiano a loro volta sul substrato argilloso pliocenico, che nell'area in esame si estende a partire dalla quota di 446 m.s.l.m.

Dal punto di vista geomorfologico, durante i sopralluoghi, non abbiamo rilevato fenomeni di dissesto attivi, anche se percorrendo l'intero versante in direzione Nord, si rintracciano indizi diffusi di lievi scivolamenti della coltre superficiale. Inoltre sono ben noti i problemi legati ai cedimenti diffusi che si sono registrati sulla gran parte degli edifici realizzati in quest'area.

Dal punto di vista idrologico, le acque meteoriche provenienti da monte, si infiltrano all'interno della coltre per poi scorrere al contatto con le sottostanti argille grigie.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce alla parte più bassa dell'area la classe G3, pericolosità elevata, e la classe G2 pericolosità media alla zona più alta.

Tale giudizio di pericolosità deriva non tanto dalla presenza di fenomeni di dissesto quiescenti, che non sono cartografati nell'area (vedasi tavola B3 del Piano strutturale), ma dalla presenza della coltre detritica per cui l'area è da considerarsi tra quelle con *“con indizi di instabilità connessi alla giacitura, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee.....aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche”*.

Anche nel corso degli studi di approfondimento delle fragilità del versante sud di Volterra è risultato che nell'area non insistono fenomeni di dissesto, ma piuttosto è presente una estesa copertura detritica.

Anche la cartografia redatta dal PAI Bacino Toscana Costa, inserisce la gran parte dell'area all'interno della classe PFE (Pericolosità elevata).

A seguito dell'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo di dover ampliare leggermente verso monte la classe G3, in funzione della presenza della coltre detritica. Si precisa che l'inserimento in tale classe è dovuto non alla presenza di fenomeni di dissesto, ma alla presenza della coltre detritica, che nel complesso deve essere considerata un terreno con scadenti caratteristiche geotecniche, sia per l'estrema variabilità che per il basso grado di addensamento.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

In questo settore dell'abitato di Volterra, non abbiamo rintracciato indagini sismiche che fossero rappresentative del contesto geologico rilevato, per cui, considerando anche la rilevanza dell'intervento, abbiamo ritenuto di dover eseguire sia una misura di microtremore che un profilo sismico del tipo MASW. Gli esiti sono riportati in allegato, i dati acquisiti indicano la presenza di un substrato con velocità sismiche di 290-300 m/S per i primi 22 metri da p.d.c., con una piccola inversione di velocità a circa 8,20 m dal p.d.c.

Questa inversione potrebbe corrispondere allo spessore della coltre detritica, che in questa zona ha una marcata componente di blocchi e litici, anche di notevoli dimensioni derivati dal disfacimento delle calcareniti sovrastanti.

Il contatto in profondità con le argille azzurre, che si esplica pochi metri più in basso non ha fatto registrare variazioni significative delle velocità sismiche

La misura tromometrica Tr4 eseguita all'interno dell'area non evidenzia contrasti di impedenza sismica significativa e picchi di amplificazioni nel campo H/V tra queste litologie.

Il massimo del rapporto H/V alla frequenza di 0.31 è da riferirsi al contatto tra il pliocene e le successioni mioceniche e premioceniche che si potrebbe esplicitare a circa 450-500 metri di profondità.

La presenza della coltre detritica, benché non produca amplificazioni stratigrafiche significative, comporta l'inserimento dell'area di variante tra le "zone suscettibili di instabilità" per cedimenti differenziali (CD1).

In funzione di ciò la pericolosità sismica locale è elevata, classe S3, da ricondurre alle zone "con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi;".

Fattibilità

La fattibilità da attribuire all'area è la classe F4 (Fattibilità limitata), in funzione della presenza di terreni dalle non buone caratteristiche geotecniche, che si estendono in profondità per spessori complessivi che possono essere computati nell'ordine di 8-10 metri, e che poggiano al di sopra del substrato sabbioso.

Con le conoscenze finora acquisite, si può concludere che per l'intervento in progetto sarà necessario porre in opera fondazioni profonde del tipo a palo di grosso diametro.

Le dimensioni e la profondità dei pali dovranno essere motivo di approfondimento in sede di piano attuativo o di intervento diretto. Gli approfondimenti da eseguirsi, dovranno essere mirati alla caratterizzazione geotecnica ed alla ricostruzione dettagliata dell'andamento del substrato consistente, da eseguirsi mediante indagini geognostiche dirette quali sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati e caratterizzazione dei livelli granulari con prove SPT in foro.

Considerata la variabilità granulometrica della coltre, così come riscontrata nei sondaggi eseguiti nei dintorni, si ritiene di poter escludere la possibilità di fenomeni di liquefazione.

Dato il contesto urbano nel quale l'intervento si inserisce, le acque raccolte dalle nuove impermeabilizzazioni verranno convogliate verso il sistema fognario.

Infine, allo scopo di non aggravare il carico idrico del sistema fognario, nelle situazioni di piogge intense, potrà essere valutata la possibilità di porre in opera sistemi di trattenimento e di lento rilascio quali vasche di prima pioggia. Nel caso si volesse avere anche una riserva idrica, le cisterne potranno essere sovradimensionate in funzione dei quantitativi di acqua che si ritiene di accumulare.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



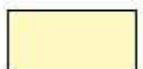
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



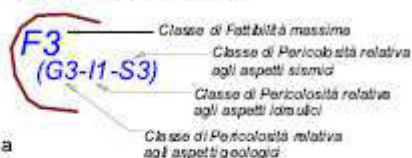
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA



SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
28	rischio alto	scavo archeologico preventivo

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO

ne 17**AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO***A-6- individuazione a Volterra di un'area di nuova edificazione ne17 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto (Sul massima: 450 mq)*

UTOE VOLTERRA

LOCALITA': Centro abitato di Volterra

Vista aerea

**SEZIONE 1****DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

- L'area di nuova edificazione ne17 si trova a Volterra su via Landini, all'altezza del distributore carburanti. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente su lotto. L'accesso dovrà avvenire da via Landini.
- destinazione: residenziale;
- tipologia: 1 edificio isolato sul lotto
- Sul massima: 450;
- n° massimo di alloggi: 3
- altezza massima: 7,5 m
- n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;
- distanza dai confini di 5 ml.
- modalità d'attuazione: diretta

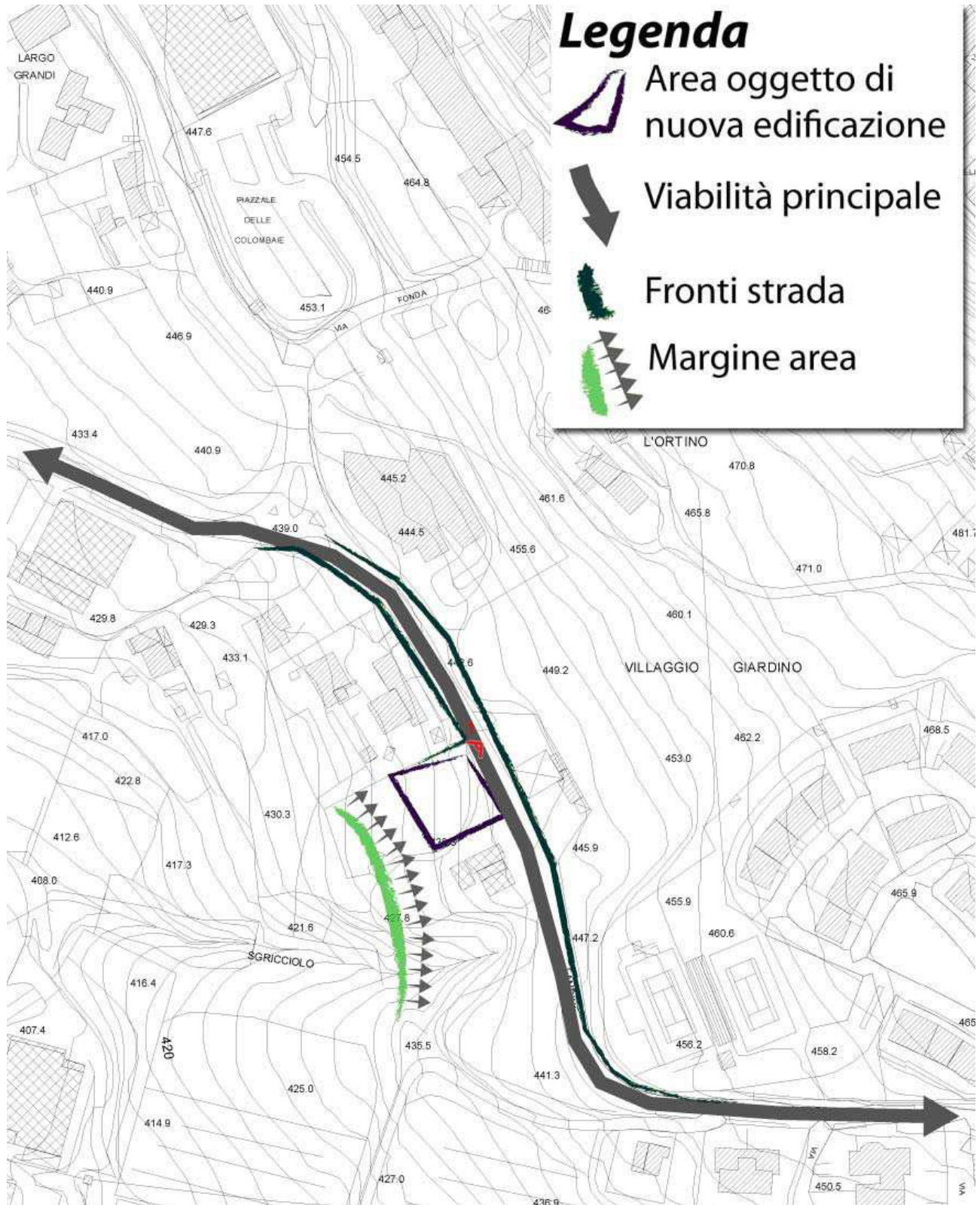
SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE AL RU****1.1 PIANO STRUTTURALE**

O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.4- perseguire adeguate “politiche per la casa” conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU

O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE**2.1 ANALISI DELL'AREA**

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	15	n.
Abitanti Equivalenti	15	n.
Fabbisogno Idrico	821,3	mc/anno
Afflussi Fognari	0,047	lt/sec.
Produzione RSU	9,6	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si prescrive di:

- basare la progettazione e la realizzazione dell'intervento sui dettami delle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- 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.
- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia per ogni alloggio rispetto alle costruzioni tradizionali.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- prevedere sistemi di fognatura separata, fatto salvo giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali.
- realizzare parcheggi e piazzali deve con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo;
- posizionare 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.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

“Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio.”

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

La zona di previsione per una nuova edificazione è posta lungo la Via Landini poco a nord della parte più alta del Botro dello Sgricciolo, a quote comprese tra 438 e 442 m.s.l.m.

Dal punto di vista geologico, ci troviamo all'interno della formazione delle argille azzurre, poco al di sotto del contatto con le sabbie di San Giusto.

I dati geognostici più significativi dell'area in esame sono rappresentati da due sondaggi S8 ed S10 a disposizione che hanno intercettato entrambi un primo spessore di coltre detritica con spessori variabili tra 3 ed 8 metri. Il sondaggio S8 eseguito più a valle è stato attrezzato con inclinometro e le misure eseguite nel corso delle indagini di approfondimento delle fragilità geomorfologiche del versante sud, evidenziarono un lento scivolamento lungo un piano posto a circa 18 m dal p.d.c. La frana in oggetto, di discrete dimensioni, si sviluppa al margine del Botro dello Sgricciolo ed arriva ad interessare alcuni fabbricati posti lungo la Via Landini e la stessa sede stradale. Il ciglio della frana è individuabile circa 40 metri a valle della zona di variante.

Dal punto di vista idrologico, non esiste alcun sistema di regimazione in questa porzione di versante, e le acque meteoriche ruscellano in superficie per poi infiltrarsi all'interno della coltre e scorrere al contatto con le sottostanti argille grigie.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.2 pericolosità media.

In seguito all'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo più giusto attribuire all'area la Classe G.3 ai sensi del D.P.G.R. 53/r, escludendo la presenza di fenomeni di dissesto quiescente all'interno dell'area, ma individuando la zona tre le “.....aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche”.

La cartografia redatta dal PAI Bacino Toscana Costa, segnala un'ampia zona a pericolosità elevata e molto elevata fuori ed a valle della zona di intervento, in corrispondenza della frana descritta nel precedente paragrafo.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Relativamente agli aspetti sismici, i dati derivati dalle indagini sismiche a disposizione, integrati con quelli dedotti da una misura tromometrica eseguita all'interno dell'area, indicano la presenza di un substrato argilloso, con velocità sismiche di circa 350 m/s crescenti in profondità, al di sopra del quale si estende la coltre detritica alterata con Vs di circa 200 m/s.

Nella misura tromometrica, il flesso che si sviluppa a partire dai 4/5 Hz, e che trova il picco H/V a 2.22, può essere ricondotto alla presenza di argille grigie poco consistenti a profondità comprese tra 10 e 20 metri dal p.d.c. che sovrastano alle argille consistenti. Il primo spessore, entro i 10 m dal p.d.c. è invece da ricondurre alla coltre detritica di disfacimento delle sovrastanti sabbie. La stratigrafia ricostruita è compatibile con i dati rilevati nei sondaggi S8 ed S10 (vedasi appendici)

In funzione di ciò abbiamo inserito l'area di variante tra le “zone suscettibili di instabilità” per cedimenti differenziali (CD2).

La pericolosità sismica locale da attribuire all'area è elevata, classe S3, da ricondurre alle zone “con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi”.

Fattibilità

La fattibilità da attribuire all'area è la classe F3 (Fattibilità condizionata), in funzione della presenza di un primo spessore di coltre detritica, con scarse caratteristiche geotecniche, che poggia al di sopra del substrato argilloso pliocenico.

Come è stato osservato nei numerosi sondaggi a disposizione effettuati lungo il versante sud di Volterra, le argille grigie, presentano un primo spessore poco consistente, che nell'area in esame potrebbe raggiungere i 20 m dal p.d.c.

Tale situazione condiziona sia gli aspetti geologico-litotecnici che quelli sismici.

Gli approfondimenti da eseguirsi in sede di piano attuativo o di intervento diretto, devono essere mirati alla caratterizzazione geotecnica delle litologie caratteristiche, alla ricostruzione dell'andamento del substrato consistente e alla definizione della circolazione idrica ipodermica.

In via preliminare, si ritiene che siano da adottare fondazioni profonde in grado di ancorarsi all'interno del substrato consistente. In alternativa, l'adozione di fondazioni superficiali dovrà essere adeguatamente motivata in considerazione dei possibili cedimenti differenziali.

Considerata la variabilità litologica/granulometrica della coltre, così come riscontrata nei sondaggi eseguiti nei dintorni, si ritiene di poter escludere la possibilità di fenomeni di liquefazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



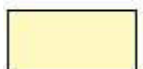
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



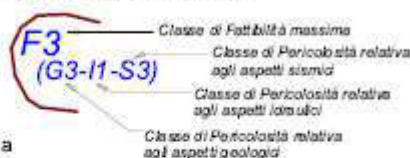
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA



SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
19	rischio medio	indagini archeologiche preventive

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO

ne 18

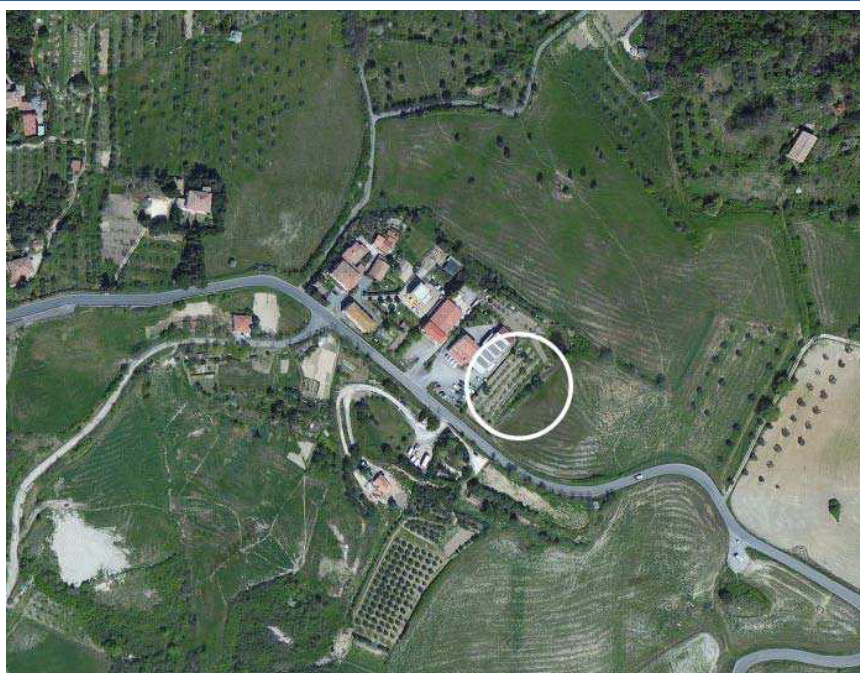
AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO

A.7- individuazione, lungo la SS. 68 nel nucleo R5 di Pian Strada, di un'area di nuova edificazione ne18 per la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendente sul lotto (Sul massima: 300 mq)

UTOE VOLTERRA

LOCALITA': Pian di strada

Vista aerea

**SEZIONE 1****DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE A REGOLAMENTO URBANISTICO**

- L'area di nuova edificazione ne18 si trova lungo la SS 68 nel nucleo R5 di Pian di Strada. L'intervento prevede in quest'area la realizzazione di un nuovo edificio residenziale indipendenti sul lotto.
- destinazione: residenziale;
- tipologia: 1 edificio isolato sul lotto
- Sul massima: 300;
- n° massimo di alloggi: 2
- altezza massima: 7,5 m
- -n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;
- distanza dai confini di 5 ml.
- modalità d'attuazione: diretta

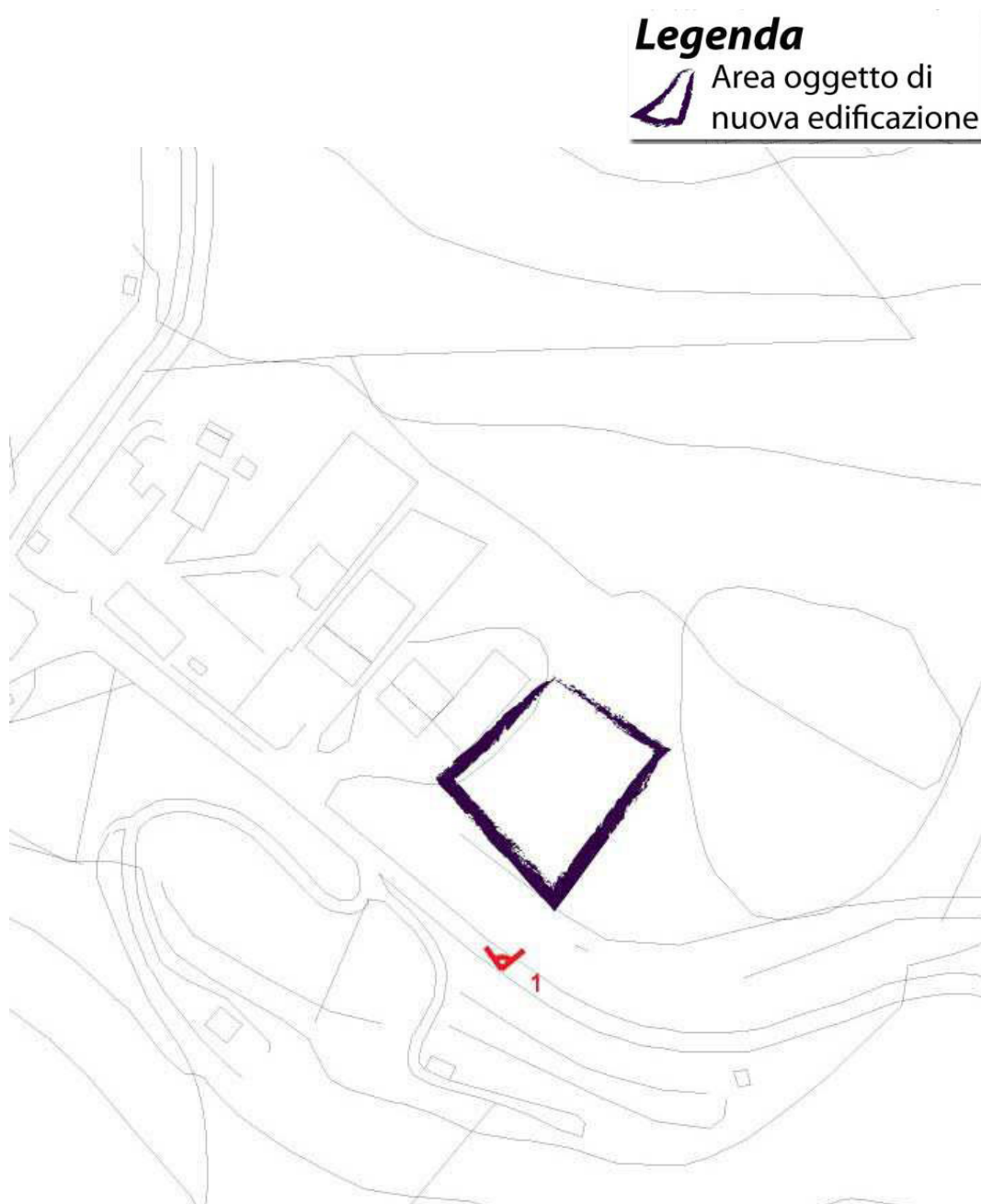
SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU****1.1 PIANO STRUTTURALE**

O.S.45 - sostegno alla politica della casa quale diritto primario sociale

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.4- perseguire adeguate “politiche per la casa” conferendo loro un ruolo centrale nelle strategie del RU

O.7- dare adeguate risposte alla domanda di residenza ed alle esigenze abitative della popolazione

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE**2.1 ANALISI DELL'AREA**

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	10	n.
Abitanti Equivalenti	10	n.
Fabbisogno Idrico	547,5	mc/anno
Afflussi Fognari	0,031	lt/sec.
Produzione RSU	6,4	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si prescrive di:

- basare la progettazione e la realizzazione dell'intervento sui dettami delle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- 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.
- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia per ogni alloggio rispetto alle costruzioni tradizionali.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- prevedere sistemi di fognatura separata, fatto salvo giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali.
- realizzare parcheggi e piazzali deve con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo;
- posizionare 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.

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

L'area di variante è posta al margine della S.S. 68 del Val di Cecina, in località Podere di Strada, poco ad Est dell'abitato di Volterra. La zona è posta alle quote altimetriche di 400-410 m.s.l.m. In corrispondenza di un ampio pianoro sul quale sono già presenti alcuni edifici tra i quali un fabbricato di proprietà del comune adibito ad archivio comunale. Il contesto geologico è rappresentato dalle argille azzurre plioceniche nella porzione più elevata della successione stratigrafica, dove è possibile ritrovare, dispersi all'interno delle argille, banchi e lenti della formazione delle sabbie di San Giusto e delle calcareniti di Volterra.

Immediatamente ad ovest delle due aree di variante, fu eseguito nel 1996 un sondaggio a carotaggio continuo spinto in profondità per 10 metri, che incontro essenzialmente livelli di argille plioceniche.

L'assetto geomorfologico dell'area è sostanzialmente stabile, e durante il sopralluogo non sono stati rilevati fenomeni di dissesto significativi. Lungo il limite nord est dell'area si estende una piccola scarpata, in parte morfologica ed in parte antropica, che, in particolare sul retro del fabbricato adibito ad archivio comunale, denuncia la presenza di un piccolo spessore di riporto. Il versante a sud dell'area, oltre la strada statale 68 è invece interessato da alcuni fenomeni di colamento, sia attivi che quiescenti, sviluppatisi nella parte più alta del Botro di Azzolino.

Dal punto di vista idrologico, le acque semplicemente ruscellano in superficie per dirigersi in parte verso la canalizzazione presente al margine della strada statale ed in parte verso i campi presenti a nord est.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.2 *“aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto”*. A seguito dell'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo di poter esprimere lo stesso giudizio ai sensi del D.P.G.R. 53/r, attribuendo all'area la classe di pericolosità geologica G.2. La cartografia redatta dal PAI Bacino Toscana Costa, non segnala alcun fenomeno di frana nell'intorno dell'area. La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Relativamente agli aspetti sismici, le evidenze di campagna rilevano la presenza di un substrato argilloso in assenza di una coltre detritica superficiale. Il lieve picco $H/V=2,85$ a frequenze pari a 6,16 Hz registrato nella misura tromometrica 10, eseguita sul retro dell'edificio adibito ad archivio comunale, potrebbe corrispondere alla lente di calcareniti cartografata subito a valle. La profondità interpretabile è di circa 12-15 m dal p.d.c.

Gli altri picchi diffusi tra 0,48 e 1,58 Hz, sono da riferirsi alla base del complesso argilloso pliocenico, che potrebbe attestarsi a profondità di poco superiori a 100 metri, molto minori rispetto a quanto rilevato nel centro abitato di Volterra. Questo dato appare compatibile con le evidenze geologiche, dato che procedendo da Volterra verso Est, il complesso pliocenico delle argille tende ad assottigliarsi repentinamente.

In funzione delle evidenze di campagna e della misura tromometrica, abbiamo inserito l'area in esame tra le *“zone stabili suscettibili di amplificazioni locali”* caratterizzate da una colonna stratigrafica riconducibile alla zona 2 (substrato argilloso).

La pericolosità sismica locale da attribuire all'area è media, classe S2, inserendo la zona tra le *“zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3)”* ai sensi del D.P.G.R. 53/r.

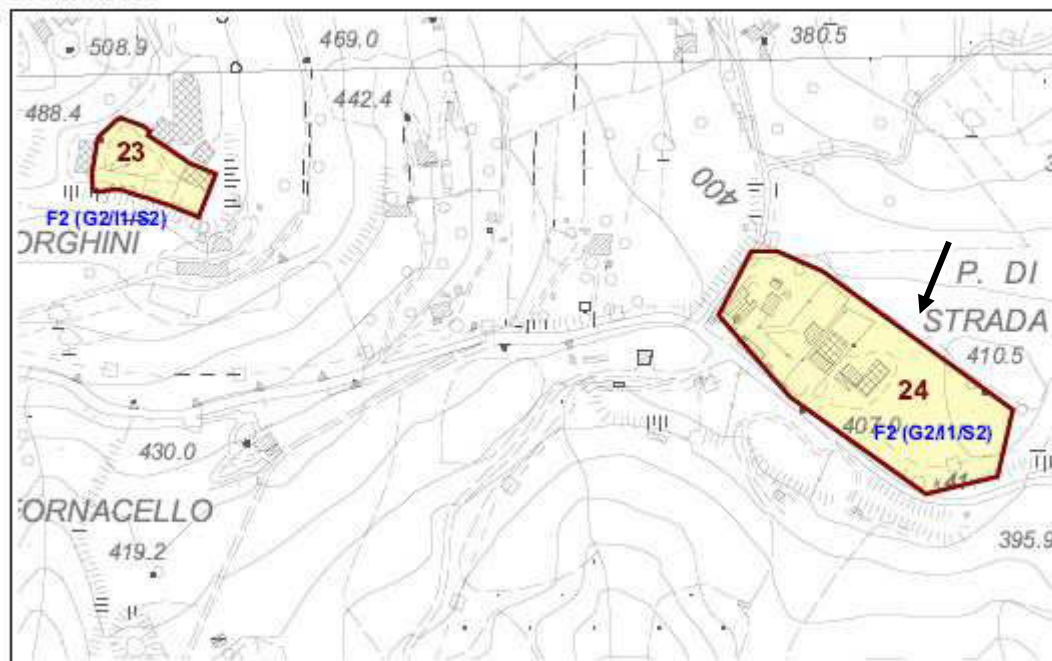
Fattibilità

La fattibilità da attribuire all'area è la classe F2 (Fattibilità con normali vincoli), in funzione sia del buon assetto geologico-geomorfologico che degli aspetti sismici sopra descritti.

Gli approfondimenti da eseguirsi in sede di piano attuativo o di intervento diretto, oltre alla normale caratterizzazione geotecnica del substrato, dovranno essere mirati all'individuazione di eventuali spessori superficiali di terreni di riporto e di argille poco consistenti.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



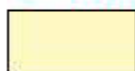
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



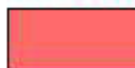
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



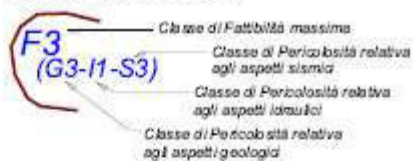
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA



SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
9	rischio minimo	nessuna attività archeologica

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO

ne 19**AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO**

A.2- individuazione, lungo la SS. 68, di un'area di nuova edificazione ne19 per la realizzazione di un edificio da destinare a nuova sede di attrezzature socio-sanitarie (Sul massima: 400 mq)

UTOE VOLTERRA

LOCALITA': Centro abitato di Volterra

Vista aerea

**SEZIONE 1****DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

L'area di nuova edificazione ne 19 si trova lungo la strada statale 68 ed è destinata a ricevere una nuova sede di attrezzature socio-sanitarie. Contestualmente alla realizzazione dell'edificio dovrà essere previsto, a carico dell'intervento un collegamento pedonale. La copertura dell'edificio dovrà essere calpestabile ed allineata col filo della strada, a creare un' affaccio sulla valle.

- destinazione: Sh - Servizi per l'assistenza socio sanitaria riferiti a centri di assistenza
- tipologia: 1 edificio isolato sul lotto
- Sul massima: 400
- altezza massima: 6 m
- n° max di piani fuori terra: 2, è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati
- distanza dai confini di 5 ml
- modalità d'attuazione: diretta con convenzione
- la convenzione dovrà stabilire le modalità di realizzazione e cessione del percorso pedonale di collegamento.

SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU****1.1 PIANO STRUTTURALE**

O.S.13 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi sugli spazi pubblici e di interesse collettivo

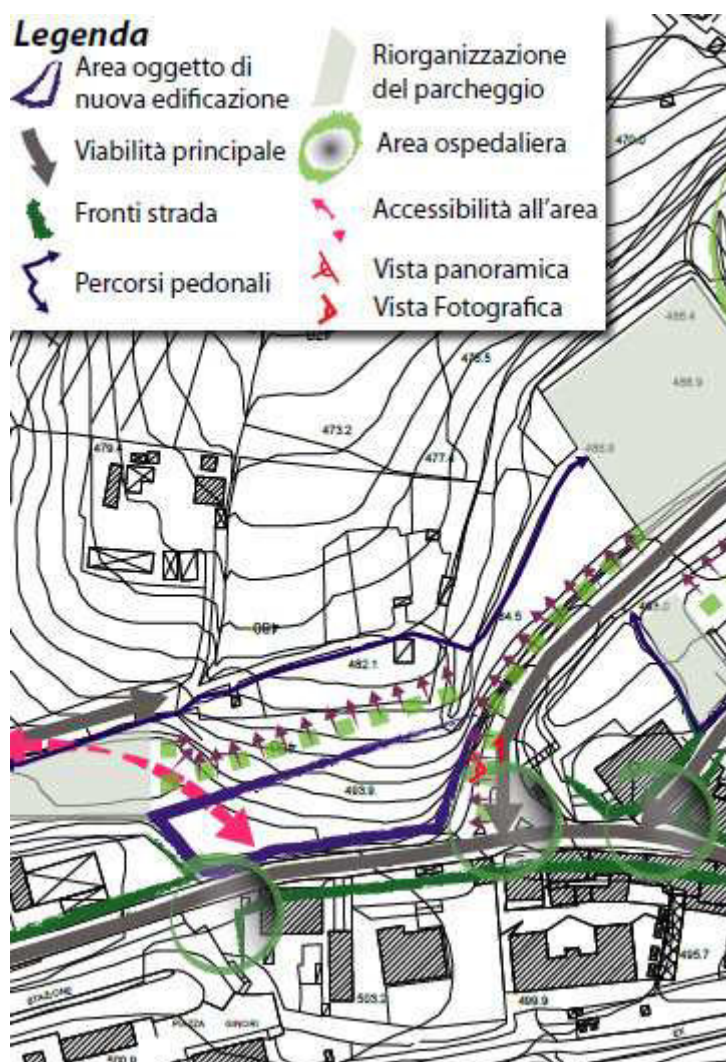
O.S.14 - individuazione di spazi adeguati per funzioni di rilievo

O.S.50 - valorizzazione dei luoghi dello stare

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU

O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE**2.1 ANALISI DELL'AREA**

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO*Foto n. 1***3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI**

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	-	n.
Abitanti Equivalenti	-	n.
Fabbisogno Idrico	-	mc/anno
Afflussi Fognari	-	lt/sec.
Produzione RSU	-	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si prescrive di:

- basare la progettazione e la realizzazione dell'intervento sui dettami delle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- 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.
- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- prevedere sistemi di fognatura separata, fatto salvo giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali.
- realizzare parcheggi e piazzali dove con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

"Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interraste di deposito o magazzinaggio di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio."

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

Le due aree di variante sono ubicate immediatamente a valle della SS 68 subito ad Ovest dell'accesso all'ospedale, a quote altimetriche comprese tra 490 e 510 m.s.l.m.

Le zone ricadono nella parte più alta della valle del Botro Pinzano, che nasce immediatamente a valle della zona destinata a servizi per l'assistenza. Dal punto di vista geologico, il substrato delle due aree è rappresentato dalla porzione più elevata della successione stratigrafica delle argille azzurre plioceniche, nella zona immediatamente sottostante il contatto con le sabbie della formazione delle Sabbie di San Giusto, che affiorano sia ad Ovest che ad Est della zona lungo i due rilievi sovrastanti. Durante i sopralluoghi effettuati, abbiamo potuto verificare come al di sopra delle argille plioceniche, sia presente una estesa copertura detritica avente composizione mista tra i sedimenti fini argillosi e quelli più grossolani delle sabbie e delle calcareniti.

I due sondaggi eseguiti in passato nella zona della caserma della Polizia Stradale avevano evidenziato la presenza di argille azzurre consistenti a partire dai 6 m dal p.d.c., che in profondità, alla quota di 8-9 m dal p.d.c. diventano molto consistenti. La porzione superiore, compresa nei primi metri da p.d.c. è risultata invece costituita da terreni a composizione mista tra argille, argille sabbiose e piccoli trovanti (num. 103).

Dal punto di vista geomorfologico, il versante sottostante le due aree di variante presenta alcune locali contro pendenze e piccoli segnali di scivolamenti superficiali, che si sviluppano al contatto tra la coltre detritica superficiale ed il substrato argilloso. Nella zona immediatamente a valle dell'area destinata a servizi, abbiamo individuato un piccolo salto morfologico, che generando un dislivello di circa 1 metro, si estende parallelamente al versante per una lunghezza complessiva di circa 70 metri.

Dal punto di vista idrologico, le acque di infiltrazione meteorica di infiltrano nel primo spessore di coltre superficiale scorrendo poi al contatto con le sottostanti argille. Da quanto risulta dalle notizie raccolte sul posto, tale circolazione ipodermica risulta particolarmente marcata nel periodo invernale, tant'è che a monte dell'abitazione presente poco più a valle, è stato realizzato un sistema di drenaggio per l'allontanamento delle acque di infiltrazione, che tendevano ad allagare il piano seminterrato.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce alle aree in esame la classe G.2 "aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto". A seguito dell'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, ed alla definizione della presenza di una estesa coltre detritica, nella quale è ipotizzabile una discreta circolazione di acqua, e sono stati rilevati locali scivolamenti superficiali riteniamo più giusto attribuire all'area la Classe G.3 ai sensi del D.P.G.R. 53/r alla zona più ad Est relativa alla variante per l'edificio destinato a servizi per l'assistenza socio-sanitaria, individuando la zona tre le "aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee.....aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche".

Alla zona di variante posta più ad Ovest, in funzione della minore acclività dei luoghi, riteniamo di poter confermare la classe G2 ai sensi del D.P.G.R. 53/r.

Considerata l'assenza di fenomeni di dissesto, si conferma il quadro delle pericolosità del PAI Arno.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Relativamente agli aspetti sismici, abbiamo provveduto ad eseguire un profilo del tipo MASW, e tre misure tromometriche nella zona immediatamente a valle della zona di variante per l'edificio destinato a servizi.

Relativamente al profilo MASW 2, riteniamo che si possano associare i primi 3 metri dal p.d.c. con $V_s = 165$ m/s alla coltre detritica, mentre i successivi 8,50 metri, fino alla profondità dal p.d.c. di 11,40m, con V_s pari a 270 m/s sono da

riferirsi alla prima porzione delle argille poco consistenti. Ancora più in profondità, le velocità riscontrate pari a 360-440 m/s sono da riferirsi alle argille consistenti.

Il confronto dei grafici dei tre sondaggi in sismica passiva (Tr12, Tr13 e Tr14) indicano alcuni deboli picchi nel campo delle frequenze comprese tra 15 e 37 Hz, indicativi di variazioni litologiche comprese entro i primi 4 m dal p.d.c.

In funzione di ciò abbiamo inserito l'area di variante tra le “zone suscettibili di instabilità” per cedimenti differenziali (CD2).

La pericolosità sismica locale da attribuire all'area è elevata, classe S3, da ricondurre alle zone “con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi”.

Fattibilità

Relativamente alla zona di variante per l'edificio destinato a servizi, la fattibilità da attribuire all'area è la classe F3 (Fattibilità condizionata), in funzione della presenza di un primo spessore di coltre detritica, presumibilmente con scarse caratteristiche geotecniche, che poggia al di sopra di un primo spesso di argille grigie anch'esse poco consistenti, per uno spessore complessivo di almeno 12 metri. L'assetto è poi ulteriormente complicato dall'acclività medio-elevata dei luoghi che condiziona fortemente la progettazione dell'intervento.

Gli approfondimenti da eseguirsi in sede di piano attuativo o di intervento diretto, devono essere mirati alla caratterizzazione geotecnica dei litotipi del sottosuolo, alla ricostruzione dell'andamento del substrato consistente e alla definizione della circolazione idrica nel substrato.

In via preliminare, si ritiene che siano da adottare fondazioni profonde in grado di ancorarsi all'interno delle argille compatte, oltrepassando il primo spessore di argille poco consistenti. In alternativa, l'adozione di fondazioni superficiali dovrà essere adeguatamente motivata in considerazione sia dei possibili cedimenti differenziali che dell'acclività dei luoghi.

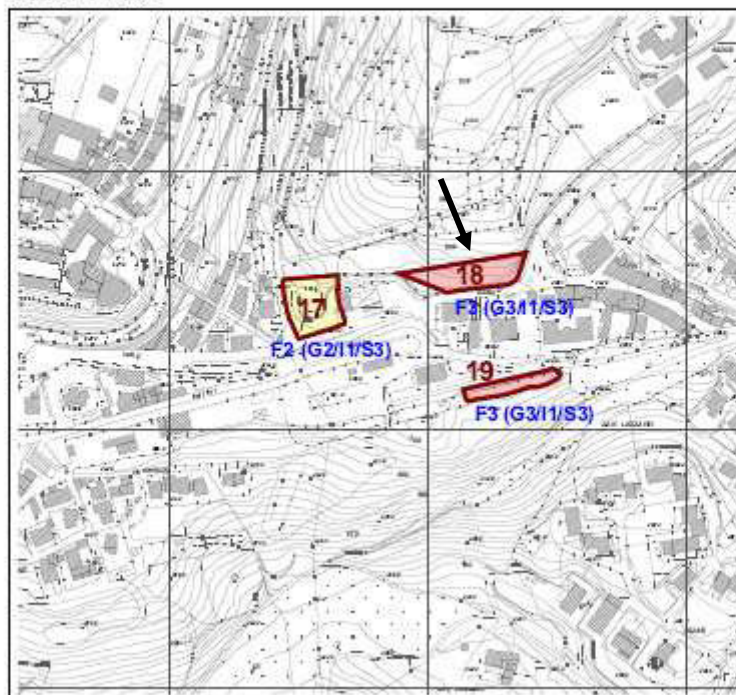
Nel corso delle indagini dovrà essere definito anche il quadro geomorfologico del versante sottostante l'area di variante, mediante l'esecuzione di indagini geognostiche mirate ad individuare la presenza di eventuali superfici di scivolamento e definire lo spessore dei terreni coinvolti.

Le acque raccolte dalle nuove impermeabilizzazioni dovranno essere accompagnate in tubazione chiusa fino in corrispondenza del Botro Pinzano, verificando sia la ricettività del Botro che il non aumento delle situazioni di fragilità riscontrate più a valle.

Relativamente alla zona di variante che prevede la variazione di destinazione d'uso per l'edificio esistente, da caserma della Polizia Stradale a struttura commerciale di vicinato, riteniamo di poter attribuire all'area la classe di fattibilità F2 (Fattibilità con normali vincoli). In sede di progetto esecutivo dovrà essere verificato il sistema di smaltimento delle acque raccolte dalle superfici impermeabilizzate. Nel caso queste fossero dirette verso il Botro Pinzano, riteniamo che debbano essere messe in opera sistemi di trattenimento e di lento rilascio quali cisterne o altro, in modo da evitare l'aggravio delle precarie condizioni di fragilità dell'alveo del Fosso rilevate durante i sopralluoghi eseguiti.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



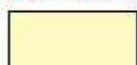
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



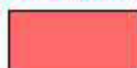
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



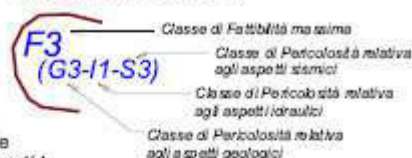
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA



SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
16	rischio basso	assistenza archeologica ai lavori di scavo

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO

ne 20

AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO

A.21- individuazione, lungo via Dei Cappuccini, di un'area di nuova edificazione ne20 da destinare a servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari (Sul massima: 800 mq)

UTOE VOLTERRA

LOCALITA': Centro abitato di Volterra - Zona stadio comunale

Vista aerea

**SEZIONE 1****DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

L'area di nuova edificazione ne 20 si trova lungo via dei cappuccini ed è destinata a ricevere la nuova sede della Guardia di Finanza.

- destinazione: Sa - servizi amministrativi riferiti ad uffici per la pubblica sicurezza e militari
- tipologia: 1 edificio isolato sul lotto
- Sul massima: 800;
- altezza massima: 7,5 m
- n° max di piani fuori terra: 2, non è ammessa la costruzione di locali interrati o seminterrati;
- distanza dai confini di 5 ml.
- modalità d'attuazione: diretta

SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS**

1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU***1.1 PIANO STRUTTURALE***

O.S.13 - progettazione unitaria e coordinata degli interventi sugli spazi pubblici e di interesse collettivo

O.S.14 - individuazione di spazi adeguati per funzioni di rilievo

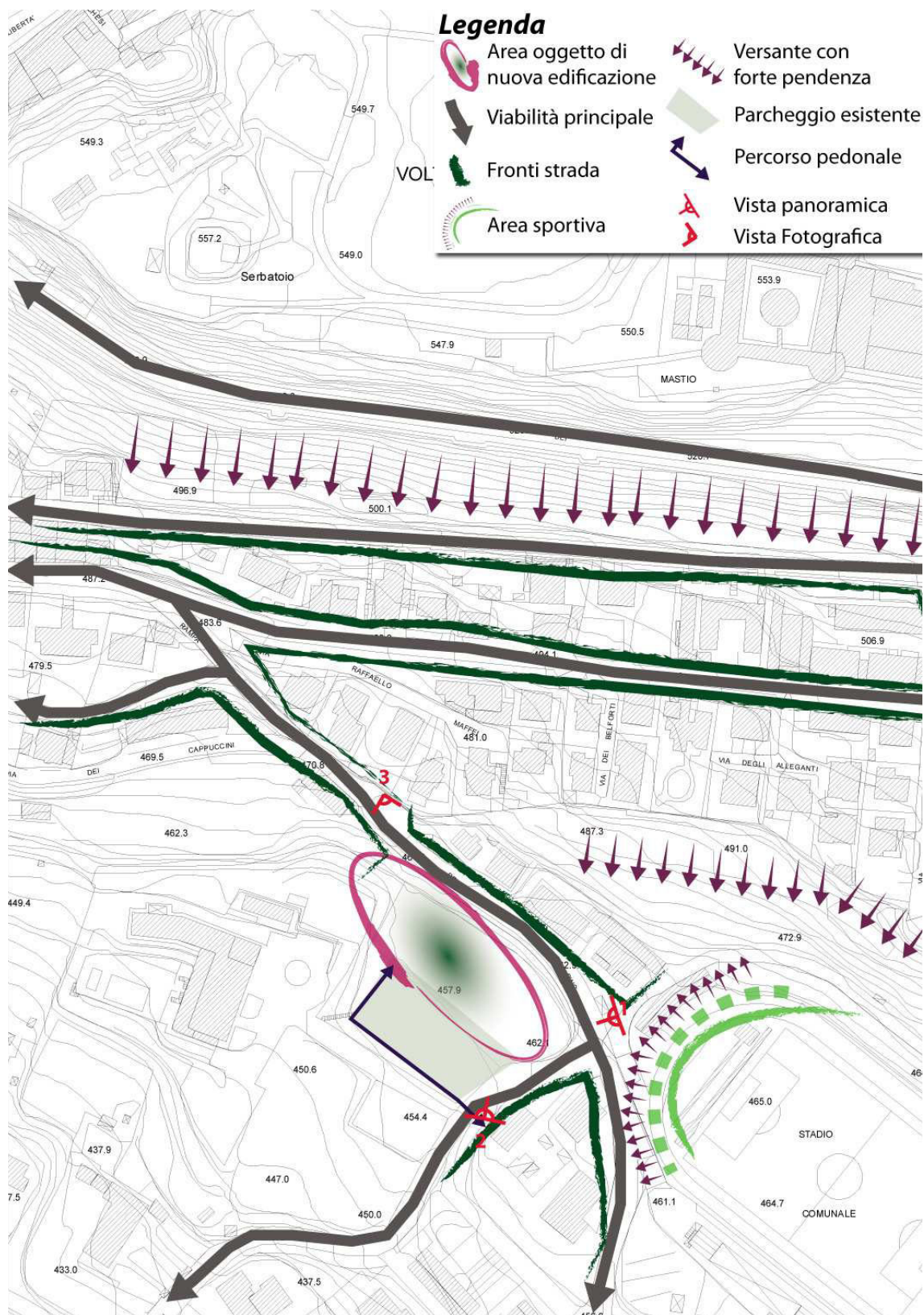
1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.2- rafforzare il raccordo e il coordinamento tra le politiche di settore del comune e le previsioni del RU

O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE

2.1 ANALISI DELL'AREA



2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1



Foto n. 2



Foto n. 3

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	-	n.
Abitanti Equivalenti	-	n.
Fabbisogno Idrico	-	mc/anno
Afflussi Fognari	-	lt/sec.
Produzione RSU	-	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si ritiene inoltre necessario produrre uno specifico elaborato che dovrà dimostrare che la scelta progettuale proposta sia la migliore per gli effetti di inserimento nel paesaggio, illustrando l'approccio progettuale scelto e, se necessario, le alternative, in modo da consentire la comprensione dei criteri progettuali seguiti.

Si prescrive inoltre di:

- basare la progettazione e la realizzazione dell'intervento sui dettami delle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- 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.
- utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia.
- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU e differenziata.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- prevedere sistemi di fognatura separata, fatto salvo giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali.
- realizzare parcheggi e piazzali deve con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

“Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio.”

SEZIONE 3

ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)

Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

Lungo il versante Sud dell'abitato di Volterra, immediatamente a valle di Via del Pino, a quote altimetriche di circa 458 ms.l.m. è previsto l'inserimento del nuovo edificio della Guardia di Finanza. Attualmente l'area è occupata da un campo sportivo delimitato verso monte da una scarpata che genera dislivelli fino a 6 metri raccordando il piano del campo con quello di Via del Pino.

Dal punto di vista geologico, l'area si inserisce all'interno del dominio delle argille azzurre plioceniche, nella porzione di successione stratigrafica immediatamente al di sotto delle Sabbie di San Giusto. Questa porzione di versante è caratterizzata da un'ampia scarpata che si estende tra la Via del Pino ed il centro storico di Volterra, in corrispondenza della quale affiorano le Sabbie di San Giusto e le Calcareni, al di sotto della quale la pendenza diminuisce nettamente fino a valle di Viale Rosso Fiorentino, dove le pendenze aumentano nuovamente fino a raggiungere il fondovalle del Botro di Botra.

Il cambio di pendenza tra la porzione a monte della Via del Pino e la sottostante area, nella quale si inserisce la variante in oggetto è dovuto alla presenza di una estesa coltre detritica di disfacimento delle sovrastanti sabbie, che si è accumulata lungo le pendici colmando depressioni ed antiche incisioni.

La composizione di tale coltre è prevalentemente sabbioso-limosa, derivando in gran parte dal disfacimento delle sabbie sommitali; la granulometria del deposito è comunque eterogenea potendosi ritrovare anche blocchi e grossi frammenti di “panchino” inglobati nella matrice sottile, che a sua volta può essere costituita da sabbie limose (assumendo in

questo caso la tipica colorazione giallastra) o da limi argillosi (assumendo una colorazione grigia). La possibile costituzione del substrato dell'area di variante è ben espressa dai diversi sondaggi a disposizione eseguiti in passato immediatamente a valle ed ad Ovest.

Tra questi abbiamo scelto il sondaggio 99 che intercetta circa 8,5 m di sabbie grossolane con frammenti e trovanti, al di sopra delle argille grigie, il sondaggio 129 che intercetta circa 11 metri di alternanze di livelli sabbiosi ed argillosi al di sopra delle argille grigie ed il sondaggio 156 che prima di giungere alle argille grigie intercetta circa 15 m di limi e limi argillosi con sabbia. La variabilità delle litologie sovrastanti le argille e le loro mediocri caratteristiche geotecniche, denunciano una chiara genesi di depositi colluviali depositatisi al piede della scarpata sovrastante.

Dal punto di vista geomorfologico, nonostante la presenza di un primo spessore di coltre detritica, l'area non denuncia alcun fenomeno di dissesto. Nelle immediate vicinanze dell'area, registriamo comunque il peggioramento delle condizioni di stabilità della scarpata sottostante la via dei Cappuccini, subito dopo l'innesto con la Via Landini.

Dal punto di vista idrologico, attualmente le acque meteoriche non vengono in alcun modo regimate e tendono semplicemente ad infiltrarsi nel terreno.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.3. Tale giudizio di pericolosità deriva non tanto dalla presenza di fenomeni di dissesto quiescenti, che non sono cartografati nell'area (vedasi tavola B3 del Piano strutturale), ma dalla presenza della coltre detritica per cui l'area è da considerarsi tra quelle con “con indizi di instabilità connessi alla giacitura, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee.....aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche”.

Anche nel corso degli studi di approfondimento delle fragilità del versante sud di Volterra è risultato che nell'area non insistono fenomeni di dissesto, ma piuttosto è presente una estesa copertura detritica con spessori valutati in 10-12 metri.

Anche la cartografia redatta dal PAI Bacino Toscana Costa, inserisce l'area all'interno della classe PFE (Pericolosità elevata).

A seguito dell'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo di dover confermare la classe G3, pericolosità elevata ai sensi del D.P.G.R. 53/r precisando che l'inserimento in tale classe è dovuto non alla presenza di fenomeni di dissesto, ma alla presenza della coltre detritica, che nel complesso deve essere considerata un terreno con scadenti caratteristiche geotecniche, sia per l'estrema variabilità che per il basso grado di addensamento.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Nel corso degli studi di approfondimento delle fragilità del versante sud di Volterra, fu eseguito all'interno dell'area un profilo sismico a rifrazione in onde P ed S (S8), che confermò la presenza di un primo spessore di terreni con basse velocità sia in onde S che in onde P, i cui spessori sembrerebbero comunque leggermente minori, (4-6 metri) rispetto a quelli riscontrati nei sondaggi a disposizione.

Nel corso della presente variante abbiamo eseguito una misura tromometrica all'interno dell'area, che non ha evidenziato contrasti di impedenza sismica significativa e picchi di amplificazioni nel campo H/V tra queste litologie.

In definitiva, il contesto generale del sottosuolo, che è rappresentato da una coltre detritica con basse velocità sismiche, con spessori compresi entri dieci metri, sovrastante un complesso argilloso consistente con velocità Vs comprese tra 500 e 700 m/s, delinea un quadro geologico-sismico che classifica l'area tra le "zone suscettibili di instabilità" per cedimenti differenziali ((CD2).

In funzione di ciò la pericolosità sismica locale è elevata, classe S3, in quanto l'area è da ricondurre alle zone "con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi".

Fattibilità

La fattibilità da attribuire all'area è la classe F4 (Fattibilità limitata), in funzione della presenza di un primo spessore di coltre detritica, presumibilmente con scarse caratteristiche geotecniche, che poggia al di sopra di un substrato consistente, che si estende a profondità dell'ordine di 4-6 m dal p.d.c

I dati a nostra disposizione, che sono sia di carattere geognostico, che sismico, permettono di definire il quadro geologico sismico del sottosuolo già descritto nei paragrafi precedenti rappresentato da una prima porzione di coltre detritica di circa 6 metri poggiante sulle argille grigie plioceniche.

Dai dati di laboratorio raccolti sulle argille plioceniche prelevati nel corso dei sondaggi eseguiti durante lo studio relativo alle fragilità geomorfologiche del versante sud di Volterra è emerso che, nella gran parte dei casi la prima porzione delle argille grigie del substrato presenta un certo grado di rimaneggiamento evidenziato dai bassi valori dei parametri geotecnici.

Con le conoscenze finora acquisite, si può concludere che per l'intervento in progetto sarà necessario porre in opera fondazioni profonde del tipo a palo di grosso diametro, in alternativa l'adozione di fondazioni superficiali dovrà essere adeguatamente motivata in considerazione sia dei possibili cedimenti differenziali che per fenomeni di liquefazione.

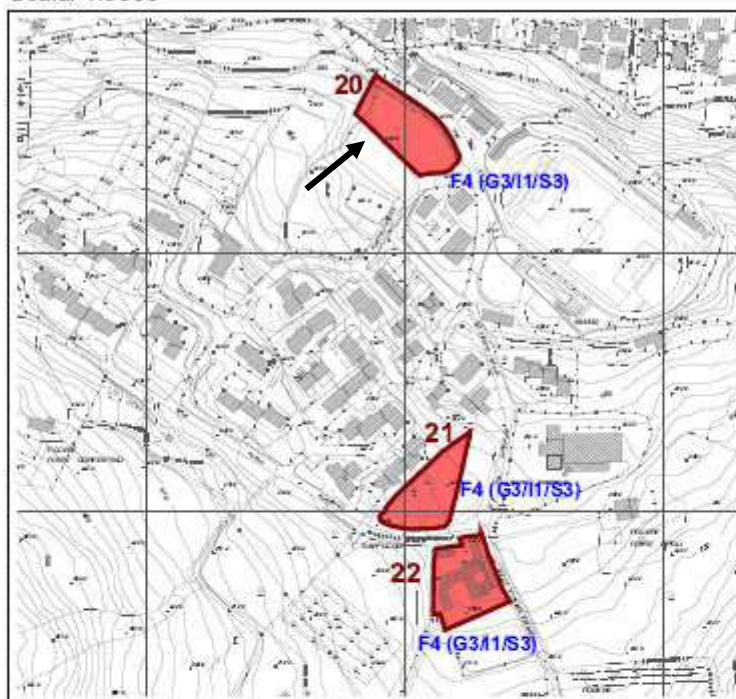
Le dimensioni e la profondità dei pali dovranno essere motivo di approfondimento in sede di piano attuativo o di intervento diretto. Gli approfondimenti da eseguirsi dovranno essere mirati alla caratterizzazione geotecnica ed alla ricostruzione dettagliata dell'andamento del substrato consistente, da eseguirsi mediante indagini geognostiche dirette quali sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati. I campioni dovranno essere prelevati a più altezze all'interno delle argille grigie in modo da evidenziare l'eventuale presenza di un primo spessore rimaneggiato, che dovrà essere superato dalle fondazioni profonde.

Considerato il contesto urbano nel quale l'intervento si inserisce, le acque raccolte dalle nuove impermeabilizzazioni verranno convogliate verso il sistema fognario.

Infine, per non aggravare il carico idrico del sistema fognario dovranno essere posti in opera sistemi di trattenimento e di lento rilascio quali vasche di prima pioggia. Nel caso si volesse avere anche una riserva idrica, le cisterne potranno essere sovradimensionate in funzione dei quantitativi di acqua che si ritiene di accumulare.

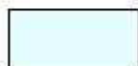
FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



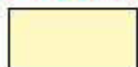
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



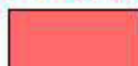
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA



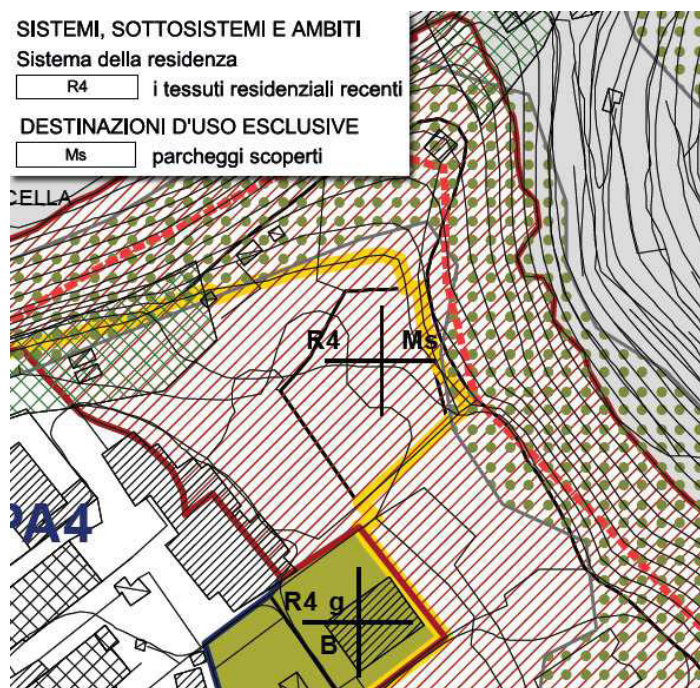
Classe di Fattibilità massima
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti sismici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti idraulici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti geologici

SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
28	rischio alto	scavo archeologico preventivo

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO	Parcheggio Torricella
AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO <i>A.10- previsione di un nuovo parcheggio pubblico nell'area vicino alla Torricella</i>	
UTOE VOLTERRA	LOCALITA': Centro abitato di Volterra - Zona Torricella
Vista aerea	

SEZIONE 1**ESTRATTO TAVOLA B3 DELLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU*****1.1 PIANO STRUTTURALE***

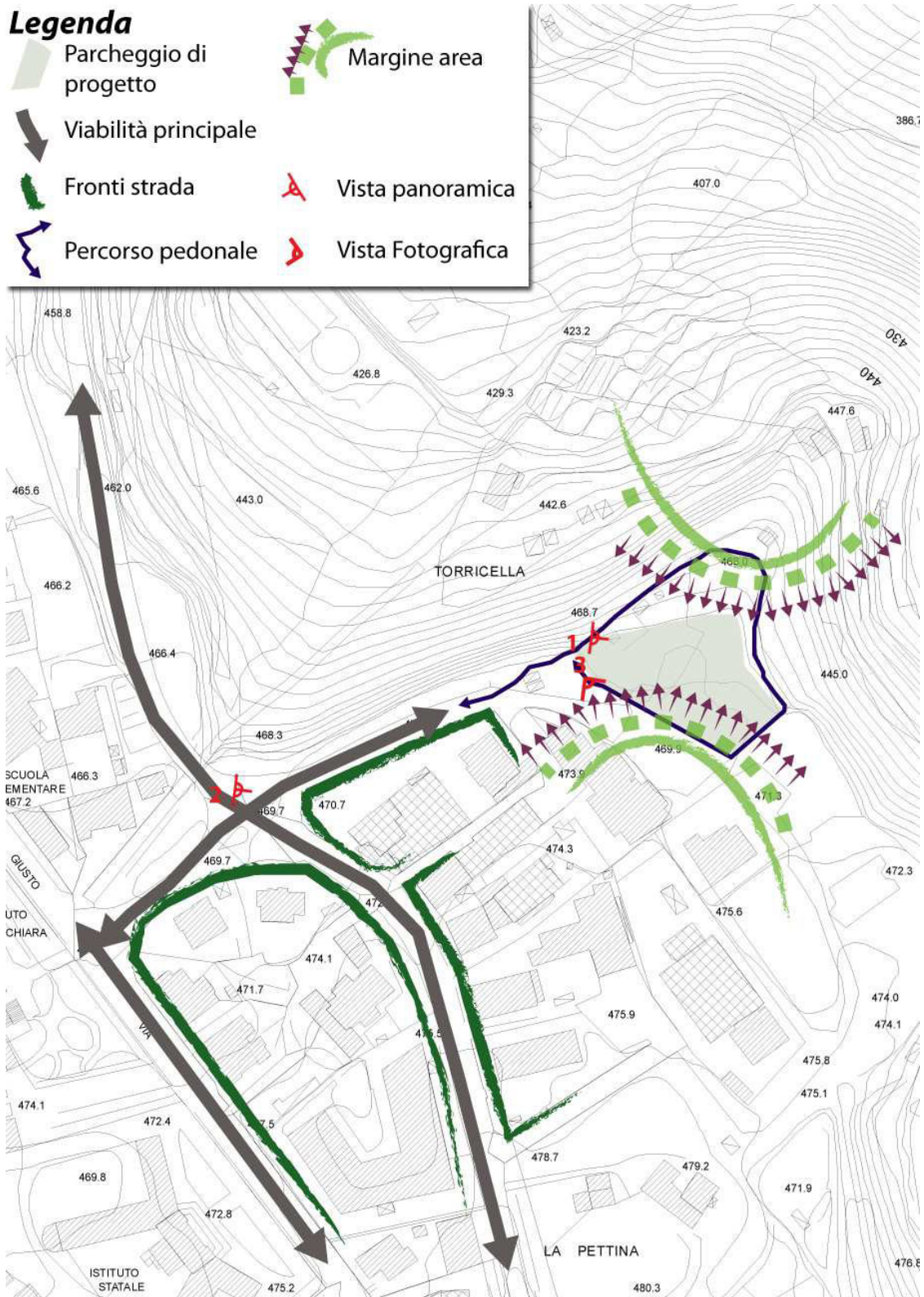
- O.S.1 - individuazione di un nuovo sistema di attestamento attraverso la dotazione di nuove aree di sosta e di scambio e di riqualificazione delle strutture esistenti
- O.S.5 - individuazione di spazi di sosta e di belvedere
- O.S.9 - razionalizzazione, potenziamento e differenziazione del sistema dei parcheggi
- O.S.16 - riqualificazione degli spazi aperti pubblici (parcheggi e piazze ed in generale dei luoghi centrali)

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

- O.3- risolvere problemi comunali e sovracomunali di mobilità e sosta
- O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche
- O.8- incrementare la fruibilità pedonale all'interno del centro abitato fuori le mura del Capoluogo

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE

2.1 ANALISI DELL'AREA



2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1



Foto n. 2



Foto n. 3

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	-	n.
Abitanti Equivalenti	-	n.
Fabbisogno Idrico	-	mc/anno
Afflussi Fognari	-	lt/sec.
Produzione RSU	-	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Si prescrive di:

- prevedere, in fase di progettazione, l'individuazione di idonei spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta RSU.
- realizzare parcheggi e piazzali deve con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo.
- utilizzare corpi illuminanti ad alta efficienza.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

"Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interraste di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio."

SEZIONE 3**ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)**Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

Poco ad Est della Via Pisana, al margine della Via Carlo Cassola è individuata la previsione di un nuovo parcheggio pubblico. L'area è posta alla quota altimetrica di circa 470 m.s.l.m. ed il substrato è rappresentato dalla formazione dei calcari di Volterra.

Questa formazione è ben visibile in affioramento lungo la Via Pisana ed è costituita da calcareniti detritico-organogene, di colore da grigio a giallo-arancio fossilifere e ben cementate. Nell'area d'interesse, lo spessore di questa formazione è valutabile in circa 25-30m. Al di sotto si estendono le sabbie di San Giusto che a loro volta, con spessori valutabili in circa 40 metri, poggiano al di sopra delle argille azzurre plioceniche.

Durante il sopralluogo eseguito, abbiamo potuto verificare la presenza nell'area di variante di un primo spessore di terreni rimaneggiati, derivanti sia da scarti di lavorazione dell'alabastro che dai terreni di esubero delle opere di scavo della vicina lottizzazione.

Dal punto di vista geomorfologico l'area individuata per il parcheggio è ubicata in corrispondenza di un ampio pianoro delimitato verso valle da una scarpata morfologica. L'area pianeggiante da destinarsi a parcheggio appare sostanzialmente stabile, ma in corrispondenza del crinale sottostante è presente una frana di scivolamento già segnalata nelle cartografie del Piano Strutturale ed in quelle del PAI Bacino Arno. L'area di variante è stata comunque ritagliata sul limite dell'area d'influenza del suddetto fenomeno (corrispondente alla classe PF3 del PAI ed alla classe G3 della Carta di Pericolosità geomorfologica del Regolamento Urbanistico).

Dal punto di vista idrologico, all'interno delle aree di variante non esiste alcun sistema di regimazione e le acque meteoriche ruscellano in superficie dirigendosi verso il fondovalle.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.2 "aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta

una bassa propensione al dissesto". La zona subito a valle dell'area è invece inserita in classe G3 ed è ricompresa anche tra le aree in frana e relative aree di influenza cartografate nel PAI Bacino Arno.

In seguito all'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo di poter esprimere lo stesso giudizio ai sensi del D.P.G.R. 53/r, attribuendo all'area la classe di pericolosità geologica G.2.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Relativamente agli aspetti sismici, i dati derivati dalle indagini sismiche a disposizione, consistenti, in un profilo sismico a rifrazione in onde P ed S (ST17), ed in una misura tromometrica eseguita nel corso della presente indagine all'interno dell'area, indicano la presenza di un substrato calcarenitico con velocità sismiche $V_s=600/700$ m/s.

La misura tromometrica Tr1, indica un picco H/v pari a 2,55 a 18,28 Hz. Se confrontiamo questo dato con i valori di V_s del profilo sismico a rifrazione, lo spessore dei terreni superficiali che generano questo picco sembra compreso entro i primi 3 metri dal p.d.c.

Alla luce di ciò, abbiamo inserito l'area in esame tra le "zone stabili suscettibili di amplificazioni locali" caratterizzate da una colonna stratigrafica tipo riconducibile alla zona 1. La zona in frana cartografata esternamente all'area di variante, va invece inserita tra le "zone suscettibili di instabilità per fenomeni di versante".

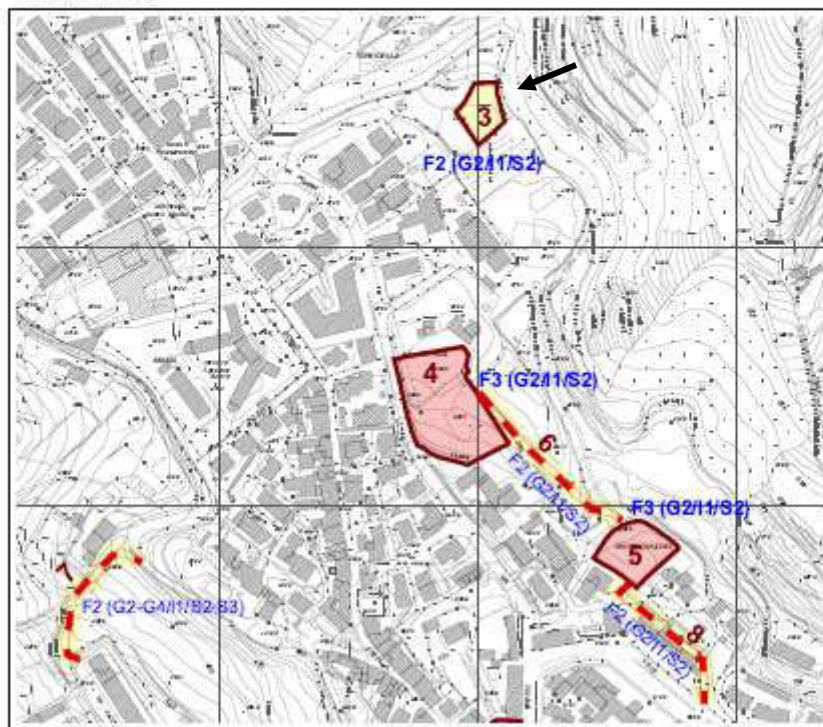
La pericolosità sismica locale da attribuire alla zona di variante è media, classe S2, inserendola tra le "zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3)" ai sensi del D.P.G.R. 53/r.

Fattibilità

In funzione della destinazione finale dell'area, prevista a parcheggio, la fattibilità da attribuire è la classe F2 (Fattibilità con normali vincoli). Le acque raccolte dalle nuove superfici impermeabilizzate, non potendo essere indirizzate verso il sottostante crinale già interessato da un esteso fenomeno di frana, dovranno essere dirette verso il sistema fognario o in alternativa dovranno essere accompagnate in tubazione chiusa verso il fondovalle del Botro di Valle.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



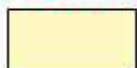
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



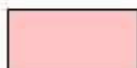
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



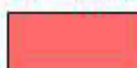
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA

F3
(G3-I-S3)

Classe di Fattibilità massima
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti sismici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti idraulici
Classe di Pericolosità relativa
agli aspetti geologici

SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
28	rischio alto	scavo archeologico preventivo

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO	Impianto di distribuzione carburanti sulla S.R. 68
AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO <i>A.22- previsione di un nuovo impianto di distribuzione carburante lungo la SS 68 in prossimità del P. Sassogianni</i>	
UTOE VOLTERRA	LOCALITA': Podere Sassogianni
Vista aerea	

SEZIONE 1**DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

1. Nei nuovi impianti o in caso di eventuali modifiche di quelli esistenti dovrà essere garantita la continuità ed integrità delle opere di raccolta, canalizzazione e smaltimento delle acque stradali; le acque di qualsiasi genere, provenienti dagli impianti di distribuzione carburanti e dai servizi annessi, non potranno essere convogliate nelle opere idrauliche a servizio della strada pubblica.
2. Per i locali a servizio del mezzo è ammessa una altezza massima di 4,50 ml. e non potranno svilupparsi per più di un piano fuori terra; per i locali destinati ad attività commerciali o a servizio della persona sono ammessi due piani; l'altezza massima delle pensiline non deve superare i 7,00 ml. (misurata all'estradosso).
3. Tutti i locali, qualsiasi destinazione essi abbiano, dovranno:
 - essere posti ad una distanza di almeno 10 ml. dalla strada;
 - avere un rapporto di copertura minore del 15% e comunque una Superficie lorda di pavimento complessiva massima di 500 mq.;
4. In caso di attività commerciali dovranno essere previsti parcheggi nella misura minima stabilita dalla normativa regionale vigente e nel rispetto di quanto precisato al precedente art. 136.
5. Lungo la strada Statale 68, è prevista la realizzazione di un impianto di distribuzione carburante con i seguenti parametri e requisiti:
 - superficie territoriale massima 8500 mq
 - superficie proiezione tettoie di protezione del rifornimento: 250 mq
 - superficie locali a stretto servizio dell'attività: 250 mq
 - superficie locali commerciali (bar, giornalaio e simili o integrativi): 250 mq

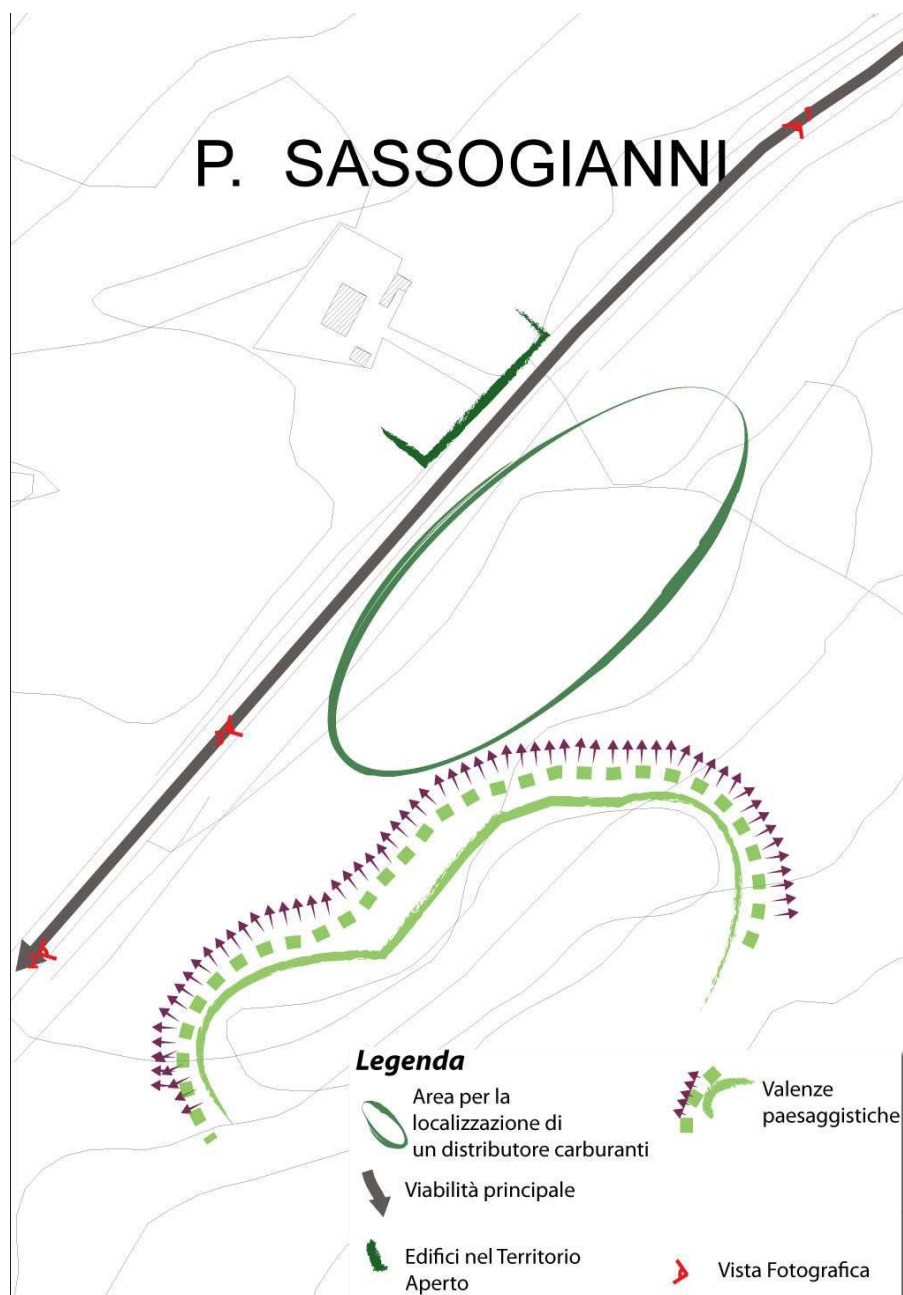
Si fa obbligo di predisporre un apposito studio dell'inserimento paesaggistico dell'impianto con relativo progetto di mitigazione degli impatti paesaggistici. Tale elaborato sarà parte integrante del permesso di costruire che dovrà essere rilasciato dall'A.C.. Dovrà essere prevista un'area verde di sosta/relax degli utenti che dovrà essere progettata "uniformandosi" allo stato attuale dei luoghi minimizzando la loro modificazione.

SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU****1.1 PIANO STRUTTURALE**

O.S.14 - individuazione di spazi adeguati per funzioni di rilievo

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.6- potenziare e migliorare qualitativamente e quantitativamente i servizi e le attrezzature pubbliche

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE**2.1 ANALISI DELL'AREA**

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1



Foto n. 2



Foto n. 3

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	-	n.
Abitanti Equivalenti	-	n.
Fabbisogno Idrico	-	mc/anno
Afflussi Fognari	-	lt/sec.
Produzione RSU	-	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

L'intervento porta alla formazione di un nuovo elemento in territorio aperto, pertanto si prescrive di produrre, in sede di presentazione del progetto, uno specifico elaborato che dovrà dimostrare che la scelta progettuale proposta sia la migliore per gli effetti di inserimento nel paesaggio, illustrando l'approccio progettuale scelto, i materiali utilizzati e le alternative di progetto, in modo da consentire la comprensione dei criteri progettuali seguiti.

Si prescrive inoltre di:

- utilizzare corpi illuminanti ad alta efficienza.
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

"Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio."

Si dovrà, in particolare, verificare e giustificare se realizzare tutte le condotte a tenuta e impermeabilizzare tutte le vasche contenenti sostanze pericolose tramite doppia guaina impermeabile. Anche i piazzali su cui sostano, scaricano e transitano i mezzi di trasporto di sostanze pericolose dovranno essere adeguatamente impermeabilizzati, si dovrà prevedere infine la raccolta e l'adeguato trattamento delle acque di prima pioggia dei piazzali e di tutta l'area d'intervento attraverso condotte e vasche a completa tenuta, in modo da evitare sversamenti e contaminazione del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

SEZIONE 3**ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F. Franchi e Geol. E. Pistilli)**Considerazioni geologiche, geomorfologiche e idrologiche

L'area di variante per l'impianto di un nuovo distributore di carburanti è ubicata lungo la SS 68, pochi chilometri ad Est di Volterra, in Località Podere Sassogianni. Dal punto di vista geologico, l'area è ubicata alla base della formazione delle argille azzurre plioceniche, nell'immediato contatto con i sottostanti conglomerati di Bosco delle Volpaie (Pliocene inferiore), che affiorano a luoghi nei campi arati sottostanti l'area di variante.

Ancora più in profondità, l'assetto geologico appare complicato da una serie di svincoli che portano direttamente a contatto tra di loro quali le argille e gessi del Fiume Era morta, la formazione del Torrente Raquese, rappresentata da argille grigie massicce con intercalati banchi di gessi, e la formazione del Torrente Fosci costituita anch'essa da argille massicce con intercalazioni di banchi di arenarie.

Lo svincolo principale è rappresentato da una faglia diretta, a direzione antiappenninica che si estende parallelamente al Fiume Era Morta. Questo lineamento interrompe altre strutture minori a direzione appenninica che sembrano dislocare il contatto tra le argille e gessi del Fiume Era Morta e la formazione del Torrente Fosci.

La presenza di queste complicazioni tettoniche costituisce motivo di condizionamento nella fattibilità come riportiamo di seguito.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area è situata in corrispondenza di un ampio pianoro nel quale non si registrano fenomeni di dissesto. Alcune frane anche di notevoli dimensioni sono invece cartografate lungo il versante a sud dell'area, verso il fondovalle del Botro del Malpasso.

Dal punto di vista idrologico, non esiste alcun sistema di regimazione all'interno dell'area e le acque meteoriche semplicemente ruscellano in superficie dirigendosi secondo pendenza verso la canaletta presente al margine della SS68.

Relativamente agli aspetti idrogeologici, le argille che si estendono nell'area sono da considerarsi un corpo impermeabile, la sottostante bancata dei conglomerati di Bosco delle Volpaie, appare esigua in spessore, ed in affioramento la percentuale di clasti è molto ridotta rispetto alla matrice argillosa. Anche le sottostanti litologie mioceniche sono in prevalenza argillose, e crediamo che queste condizioni non favoriscano la formazione di una circolazione idrica profonda se non in corrispondenza delle linee di faglia.

Pericolosità geologica ed idraulica

La pericolosità geomorfologica redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/r a supporto del vigente RU comunale, attribuisce all'area in esame la classe G.2 "aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto". A seguito dell'approfondimento eseguito a supporto di questa variante, riteniamo di poter esprimere lo stesso giudizio ai sensi del D.P.G.R. 53/r, attribuendo all'area la classe di pericolosità geologica G.2.

La cartografia redatta dal PAI Bacino Toscana Costa, non segnala alcun fenomeno di frana nell'intorno dell'area.

La pericolosità idraulica è da considerarsi bassa (I.1) visto il contesto collinare nel quale si pone l'area.

Aspetti sismici e pericolosità sismica locale

Relativamente agli aspetti sismici, le evidenze di campagna rilevano la presenza di un substrato argilloso nei primi metri dal p.d.c. al quale sottostà un substrato miocenico caratterizzato da alternanze tra livelli litoidi e livelli meno competenti.

Nel sondaggio in sismica passiva Tr9 eseguito all'interno dell'area, il picco registrato alla frequenza di 10,0 Hz è da riferirsi al contatto pliocene/miocene che si realizza entro i primi 10 m dal p.d.c. Il rapporto H/V registrato, pari a 2,49 H/V appare abbastanza contenuto e non in grado di provocare fenomeni di amplificazione stratigrafica.

In funzione di ciò abbiamo inserito l'area in esame tra le "zone stabili suscettibili di amplificazioni locali" caratterizzate da una colonna stratigrafica riconducibile alla zona 3 (substrato argilloso pliocenico, al di sopra di formazioni mioceniche costituite da alternanze di diversi litotipi lapidei e pelitici). Dai dati di letteratura, le formazioni mioceniche in esame, raramente raggiungono valori di Vs tali da farle considerare un Bedrock sismico ($V_s > 800$ m/s), più normalmente si attestano su valori di 600-700 m/s.

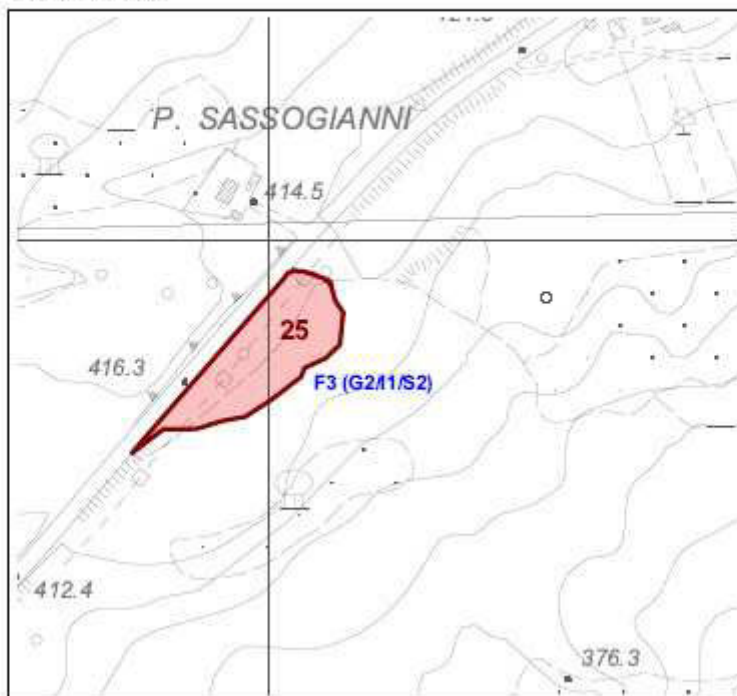
La presenza di alcuni lineamenti tettonici nei dintorni dell'area di interesse, confermata anche dalle cartografie dell'ISPRA, della quali riportiamo un estratto in Appendice, avrebbe potuto giustificare l'inserimento dell'area tra quelle suscettibili di instabilità per la presenza di faglie. Tuttavia, visto il grado di indeterminatezza delle conoscenze allo stato attuale, abbiamo ritenuto più giusto inserire la zona tra quelle “stabili suscettibili di amplificazioni locali”, attribuendole la pericolosità sismica media, classe S2, ai sensi del D.P.G.R. 53/r. inserendo nella fattibilità dell'intervento alcune prescrizioni legate alla verifica della effettiva presenza in superficie di lineamenti tettonici.

Fattibilità

La fattibilità da attribuire all'area è la classe F3 (Fattibilità condizionata). Relativamente agli aspetti sismici, a supporto progetto dell'intervento, dovrà essere realizzata una campagna di indagini geofisiche di superficie che definisca geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica; è opportuno che tale ricostruzione sia tarata mediante indagini geognostiche dirette.

FATTIBILITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R.53/R/2011

Scala: 1:5000



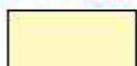
CLASSI DI FATTIBILITA' NEL RISPETTO DEL D.P.G.R. n°53/R/2011

F 1 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 2 - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI



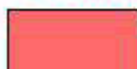
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

F 3 - FATTIBILITA' CONDIZIONATA



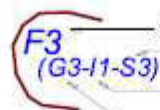
Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

F 4 - FATTIBILITA' LIMITATA



Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

FATTIBILITA' GEOLOGICA

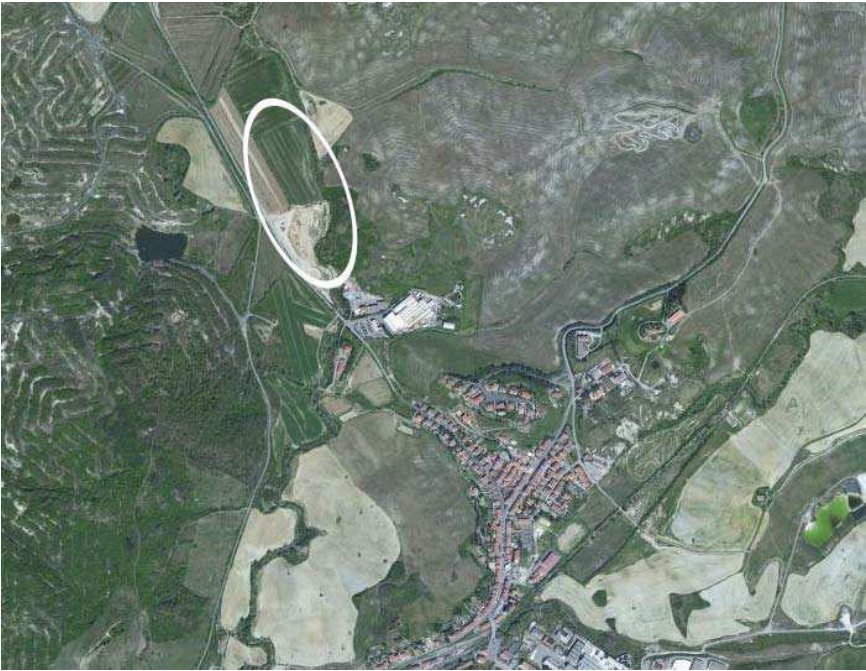


Classe di Fattibilità massima
Classe di Pericolosità relativa agli aspetti sismici
Classe di Pericolosità relativa agli aspetti idraulici
Classe di Pericolosità relativa agli aspetti geologici

SEZIONE 4**RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
9	rischio minimo	nessuna attività archeologica

IDENTIFICAZIONE AREA

AREA DI INTERVENTO	Area di Trasformazione AT PA12 (PIP Saline)
AZIONE VARIANTE GESTIONALE REGOLAMENTO URBANISTICO <i>A.25- inserimento nelle NTA della possibilità di arrivare a 12.000 mq complessivi di superficie coperta nell' ATPA 12 (PIP Saline)</i>	
UTOE SALINE di VOLTERRA	LOCALITA': Saline di Volterra
Vista aerea	

SEZIONE 1**DATI DESCRITTIVI ESTRATTI DALLE N.T.A. DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO**

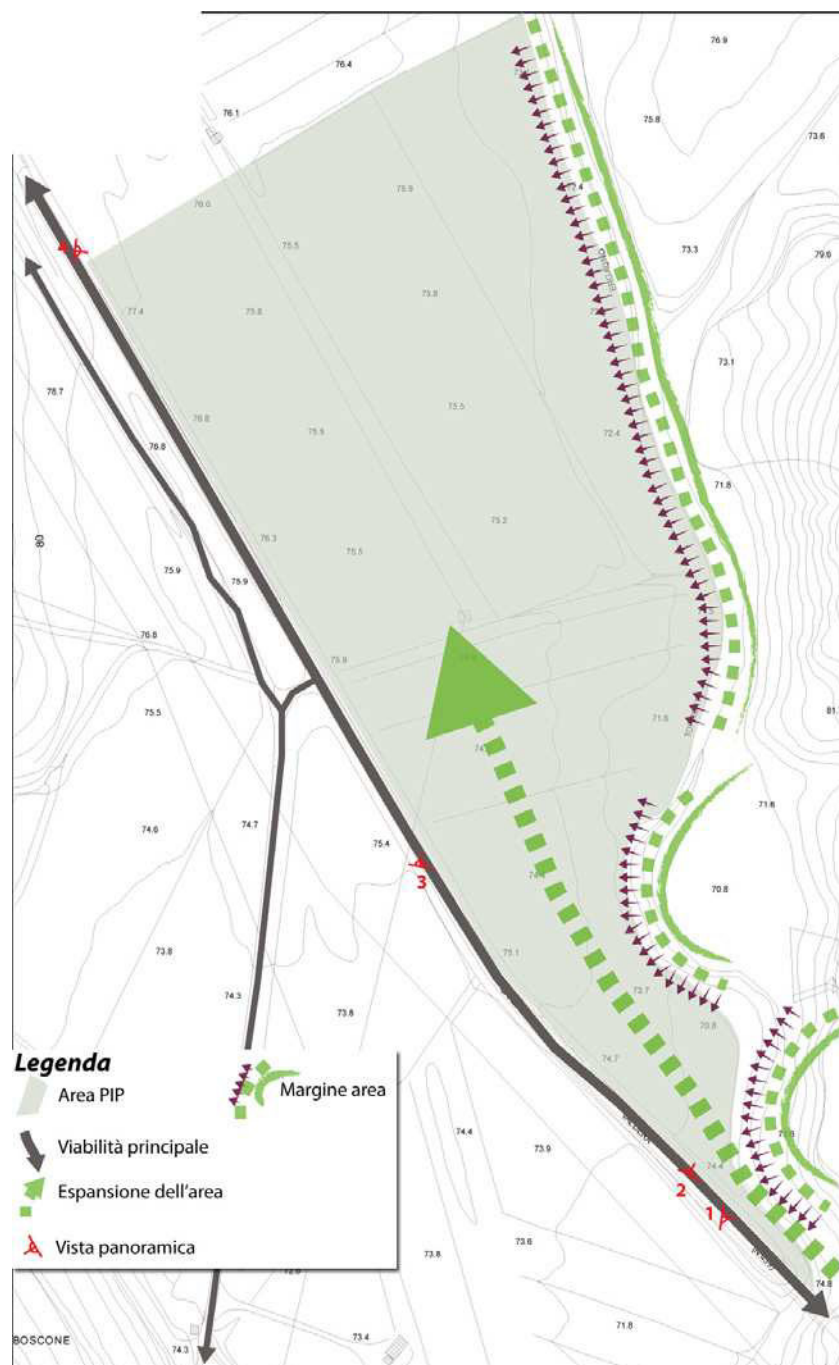
- L'area di trasformazione AT-PA12 riguarda un'ampia area libera lungo la S.S. Sarzane
- Valdera a nord di Saline. L'intervento prevede la realizzazione di una nuova area industriale, artigianale e commerciale. L'area è suddivisa in due comparti entrambi d'iniziativa pubblica. Il progetto dovrà prevedere un'adeguata viabilità interna, il disegno dei lotti eventualmente anche accorpabili tra loro, i posteggi pubblici e privati e lo spazio pubblico a verde. Quest'ultimo è localizzato lungo la SS. 439 e dal lato opposto verso il torrente Gagno; in detta area sarà possibile individuare una o più aree tecniche sia per la localizzazione di impianti e attrezzature, sia per lo stoccaggio/selezione dei rifiuti solidi.
- Prescrizioni e parametri di riferimento per l'intervento:
- Superficie territoriale: mq. 68.800
- Superficie coperta (Sc): **12.000 mq**
- Numero massimo piani: 1
- Parcheggi Pubblici: 2 mq. ogni 10 mq Sul per le attività produttive; 6 mq. ogni 10 mq. di Sul per le attività commerciali e terziarie;
- Parcheggi privati: 3 mq. ogni 10 mq di Sul
- Modalità d'attuazione: piano attuativo per ciascuno dei due comparti
- Condizione generale alla trasformabilità è la realizzazione a carico dei privati delle opere di urbanizzazione primaria, degli impianti di depurazione e i relativi allacci, delle strade e di quanto altro previsto per la mitigazione di eventuali effetti ambientali negativi.
- gli interventi saranno realizzati esternamente all'area di pericolosità elevata (PIE) e molto elevata (PIME) così come individuata dal PAI.

SEZIONE 2**SCHEDA DI VALUTAZIONE VAS****1. OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO: VERIFICA DI COERENZA CON L'AZIONE DELLA VARIANTE GESTIONALE AL RU****1.1 PIANO STRUTTURALE**

O.S.44 - riordino delle aree produttive

1.2 VARIANTE GESTIONALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

O.5- sviluppare le attività produttive anche in riferimento a scelte di area vasta condivise con i Comuni contermini

2. SINTESI DEGLI ELEMENTI DELLA VIABILITA', DELLA VISUALITA' E DELLA MORFOLOGIA TERRITORIALE**2.1 ANALISI DELL'AREA**

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Foto n. 1



Foto n. 2



Foto n. 3



Foto n. 4

3. STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

ELEMENTI	QUANTITA'	UNITA' di MISURA
Abitanti Insediabili	-	n.
Abitanti Equivalenti	-	n.
Fabbisogno Idrico	-	mc/anno
Afflussi Fognari	-	lt/sec.
Produzione RSU	-	t/anno

4. CRITICITA' E MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

L'intervento porta alla formazione di un nuovo insediamento industriale, pertanto si prescrive di produrre, in sede di presentazione del progetto, uno specifico elaborato che dovrà dimostrare che la scelta progettuale proposta sia la migliore per gli effetti di inserimento nel paesaggio, illustrando l'approccio progettuale scelto, i materiali utilizzati e le alternative di progetto, in modo da consentire la comprensione dei criteri progettuali seguiti.

Si prescrive inoltre di:

- utilizzare corpi illuminanti ad alta efficienza sia all'interno che all'esterno degli edifici.
- utilizzare obbligatoriamente fonti energetiche rinnovabili e ad alta efficienza per la produzione di calore, acqua calda ed elettricità.
- inserire adeguate opere per la captazione e il riutilizzo delle acque piovane a fini igienici (per i wc) e irrigui.
- localizzare aree di raccolta rifiuti sull'area di progetto, anche per favorire la raccolta differenziata dei rifiuti.
- Realizzare tutti i sistemi impiantistici con sistemi ad alto rendimento ed a basso inquinamento, in modo da ridurre il più possibile le emissioni aeriformi.

Prescrizioni per vulnerabilità idrogeologica:

"Nelle aree a vulnerabilità medio-elevata, corrispondente alla Classe 3b delle Tavole H la realizzazione di smaltimenti di liquami per subirrigazione, di fertirrigazioni e di spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di laghi di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili, dovrà essere opportunamente motivata e sostenuta da uno studio idrogeologico di dettaglio."

Si dovrà, in particolare, verificare in sede di progetto se realizzare tutte le condotte interrate (fognarie e di eventuali impianti) a tenuta e impermeabilizzare tutte le vasche contenenti sostanze pericolose tramite doppia guaina impermeabile. Anche i piazzali su cui sostano, scaricano e transitano i mezzi di trasporto di sostanze pericolose dovranno essere adeguatamente impermeabilizzati, si dovrà prevedere infine la raccolta e l'adeguato trattamento delle acque di prima pioggia dei piazzali e di tutta l'area d'intervento attraverso condotte e vasche a completa tenuta, in modo da evitare sversamenti e contaminazione del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

SEZIONE 3**ANALISI GEOLOGICHE E DI FATTIBILITA' (a cura dello studio GEOPROGETTI - Geol. F.Franchi e Geol. E. Pistilli)****SEZIONE 4****RELAZIONE ARCHEOLOGICA (a cura del Dott. Fabrizio Burchianti)**

RTC	VALUTAZIONE	INDAGINI ARCHEOLOGICHE
7	rischio minimo	nessuna attività archeologica

ALLEGATO 4

Studio di prefattibilità ambientale

*“Progetto di interventi di modifica ed adeguamento del tracciato della
S.R. 68 tratta Saline di Volterra (PI) - Campiglia (SI)”*

INDICE

1. Riferimenti normativi e aspetti metodologici
 2. Obiettivi
 3. Descrizione del progetto
 4. Inserimento territoriale
 - 4.1 Uso del suolo
 - 4.2 Vincoli territoriali
 - 4.3 Aspetti geologici , geomorfologici e idrogeologici
 - 4.4 Aspetti Idraulici
 - 4.5 Classificazione sismica
 5. Coerenza del progetto con i vigenti piani o programmi
 - 5.1 “Piano di Assetto Idrogeologico” (di seguito indicato come P.A.I.) redatto dall’Autorità di Bacino del fiume Arno, approvato con D.P.C.M del 6 maggio 2005 e pubblicato sulla G.U. n. 230 del 3.10.2005;
 - 5.2 “Piano di Indirizzo Territoriale” della Regione Toscana (di seguito indicato come P.I.T.), approvato con D.C.R.T. n.72 del 24.07.2007, pubblicata sul BURT n.42 del 17.10.2007 e 5.3 “Piano Paesaggistico” della Regione Toscana (di seguito indicato come P.P.),
 - 5.4 “Piano Territoriale di Coordinamento” della Provincia di Pisa (di seguito indicato come P.T.C. Pisa), approvato con Del.C.P. n.100 del 27.07.2006;
 - 5.4 “Piano Territoriale di Coordinamento” della Provincia di Siena (di seguito indicato come P.T.C. Siena), approvato con Del.C.P. n.109 del 20.10.2000;
 - 5.5 “Piano Strutturale” e “Regolamento Urbanistico” del Comune di Volterra (di seguito indicati rispettivamente come P.S. e R.U. Volterra).
 - 5.6 “Regolamento Urbanistico” del Comune di San Gimignano.
 - 5.7 “Regolamento Urbanistico” del Comune di Colle Val d’Elsa.
 6. Aspetti ambientali
 - Premessa
 - Atmosfera
 - Rumore
 - Ambiente idrico
 - Suolo e sottosuolo
 - Vegetazione e fauna
 - Territoriale e paesaggio
 7. Misure di mitigazione e/o compensazione
 - Atmosfera
 - Rumore
 - Ambiente idrico
 - Suolo e sottosuolo
 - Vegetazione e fauna
 - Assetto territoriale
 - Salute pubblica
 - Interferenze con impianti e infrastrutture a rete
 8. Fattibilità dell’intervento
- Allegato A

1. Riferimenti normativi e aspetti metodologici

Ai sensi dell'art.18 punto "C" del D.P.R. 554/1999, il presente Studio Preliminare Ambientale relativo al "*Progetto di interventi di modifica ed adeguamento del tracciato della S.R. 68 tratta Saline di Volterra (PI)- Campiglia (SI)*" si prefigge lo scopo di ricercare le condizioni che consentano un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale in relazione alla realizzazione dell'intervento in progetto e comprende:

- verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;
- indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Ai sensi dell'art.48 della L.R. 10/2010 della Regione Toscana, nell'ambito della domanda di attivazione della procedura di verifica, il progetto dovrà essere sottoposto a procedura di verifica tesa a valutare la necessità o meno del ricorso all'effettuazione della valutazione di impatto ambientale, trattandosi di opera ricompresa nell'elenco di cui all'allegato B2 al punto 6, lettera as) "strada extraurbana secondaria". A tal fine si procederà a produrre: a) una specifica relazione che dia conto della conformità del progetto preliminare con le norme ambientali e paesaggistiche nonché con i vigenti piani e programmi aventi valenza ambientale; b) uno specifico studio sugli effetti ambientali prevedibili in relazione alla realizzazione del progetto e sulle misure e territoriali e delle necessarie misure per l'inserimento territoriale ed ambientale del progetto stesso; c) una relazione che evidenzi motivazioni, finalità nonché alternative di localizzazione e di intervento ipotizzabili.

2.Obiettivi

L'Amministrazione Comunale del Comune di Volterra è stata delegata dalla Regione Toscana alla cura del presente Progetto Preliminare che riguarda la S.R. 68. Le Amministrazioni precedenti, in collaborazione con la Provincia di Pisa e la Regione Toscana, hanno ammodernato un tratto importante di questa arteria, nel tratto che da Saline di Volterra si ricongiunge con località Steccaia.

Oggi, l'aumento dei flussi turistici dall'entroterra verso il mare, nonché il traffico pesante che

dalle zone industriali di Siena e della Valdelsa si spostano sulla costa, rendono degli interventi di adeguamento quantomai impellenti.

Già nel passato la Cassa di Risparmio di Volterra si era impegnata in più progetti di variante della allora S.R. 68 tra Volterra e Colle di Val d'Elsa.

Il completamento della 68, dal tratto già ammodernato alle porte di Saline, fino al Comune di Colle Val d'Elsa, è un'opera indispensabile per l'economia di tutta la Val di Cecina e della Valdelsa, ma anche un'opportunità di sviluppo per l'intera Toscana centrale.

Nello studio denominato *“Indagine sul traffico per la variante alla SRT68 nel tratto urbano di Volterra capoluogo”* allegato al Piano Strutturale del Comune di Volterra si evidenzia che, a seguito di indagini sul traffico che hanno riguardato la rete stradale interessante il Comune di Volterra, *“la SRT 68 ricade nella tipologia cosiddetta della rete a scarso traffico, cioè con tronchi di strade dove non viene superata la soglia dei 5.000 veicoli/giorno bidirezionali, dove la generale ridotta entità del flusso veicolare rende non significativo l'apprezzamento delle variazioni del carico nei vari momenti della giornata...”*

Dalla analisi dei dati di rilievo risulta confermata pertanto che le criticità dei tratti urbani della SRT 68 sono legati non tanto alla quantità assoluta di veicoli in transito, quanto dalla forte incidenza dei mezzi pesanti sul totale veicoli e dalla inadeguatezza in alcuni luoghi delle sezioni stradali, in corrispondenza delle quali si vengono a ridurre drasticamente la capacità ed il livello di servizio della strada”.

Un aspetto non secondario riguarda nello specifico l'attraversamento della viabilità in oggetto dei centri abitati. Tale problematica riguarda non solo Volterra ma anche Saline e Castel San Gimignano. L'intervento pertanto si pone l'obiettivo di salvaguardare i centri storici e di migliorare la fluidità del traffico negli abitati per una maggiore qualità della vita urbana.

L'intervento viario si configura pertanto anche come occasione per la ridefinizione del margine urbano dei centri abitati riconfigurando la maglia viaria principale in modo da impedire l'attraversamento da parte del traffico non interessato al centro abitato e di quello pesante che è diretto – in parte – alla sola zona industriale e che è incompatibile con le funzioni residenziali, commerciali o terziarie del centro.

In generale l'intervento si pone l'obiettivo di indurre benefici a lungo termine per la viabilità locale di collegamento tra i comuni e le frazioni interessate, in quanto viene realizzato un miglioramento del tracciato sia in termini di planimetria (miglioramento delle curve e delle condizioni di visibilità), sia in termini di sezione trasversale, con particolare attenzione alle esigenze paesaggistiche del territorio in cui si inserisce.

3. Descrizione del progetto

Il progetto prevede interventi di modifica e adeguamento del tracciato della Strada Regionale n. 68, da realizzare a partire da Saline di Volterra (PI) in loc. Botte fino a Campiglia (SI) in località Molino Nuovo.

Da Cecina fino a Saline di Volterra la S.R.68 è stata già adeguata a strada di categoria C.

L'intervento di progetto si sviluppa per complessivi 21.735 m circa attraversando nel suo percorso due province (Pisa e Siena) e 4 comuni:

- per il tratto iniziale il comune di Montecatini Val di Cecina (PI)
- il comune di Volterra (PI)
- il comune di San Gimignano (SI)
- il comune di Colle di Val d'Elsa (SI) .

L'opera comprende la modifica e l'adeguamento di un collegamento stradale suddiviso in quattro lotti:

Lotto 1 ulteriormente suddiviso in :

Lotto 1/A tratta Saline di Volterra (La. La Botte)– Saline di Volterra (SS.68-Loc.Canonicil)

Il Lotto in esame è costituito da una nuova viabilità da eseguire dalla fine dell'adeguamento già realizzato della S.R.68 a Saline in località La Botte.

L'intervento inizia con un tratto di adeguamento dell'attuale sede stradale avente larghezza media di piattaforma pari a 7.00m circa con allargamento in destra fino all'innesto su una rotatoria (da realizzare) in adiacenza all'attuale ponte sul Rio del Gagno (Tratto di circa 200m di intervento).

Dalla nuova rotatoria si abbandona l'attuale tracciato della S.S. 68 che attraversa il centro abitato di Saline per percorrere la sponda destra del Rio del Gagno fino ad innestarsi su un'attuale strada di servizio della Solvay seguirne l'andamento per circa 300m per poi abbandonarla per attraversare il Rio con un ponticello di 18.00m di luce ed arrivare all'intersezione con la S.P.434 .

L'intersezione viene risolta con una rotatoria di diametro 40m.

Il tracciato prosegue risalendo l'alveo del Botro delle Carbonaie aggirando la frazione di Saline per arrivare ad intersecare la S.R.68 in località Canonici ove si prevede la realizzazione di una ulteriore rotatoria. Qui si conclude il Lotto 1/A.

In questo primo tratto sono previste curve (e relative clotoidi) di raggio abbastanza ampio (190/280m).

L'andamento altimetrico di progetto risulta avere pendenze longitudinali contenute nel primo tratto (0.00 – 4,50%) mentre nel tratto finale si arriva alla rotatoria dopo una livelletta con pendenza max del 7% per un tratto di 580m circa.

Lotto 1/B tratta Saline di Volterra (CANONICI) – Volterra (Loc.Roncolla)

Dalla rotatoria sulla S.R.68 si scende nell'alveo del Rio dei Canonici che si attraversa mediante un tombino metallico tipo Armco-Finsider a Sezione ribassata 6000 per poi, aggirato un rilievo sulla destra, attraversare mediante un ponticello di luce L=18.00 (pr.3+530) il tracciato dell'ex ferrovia Saline-Volterra, garantendo una altezza utile di 5.00 in modo da non precludere futuri eventuali utilizzi di tale tracciato. Subito dopo si incontra l'alveo del Rio dei Canonaci che viene attraversato con un ulteriore ponticello di luce L=18.00 (pr.3+600) . Si supera poi un' altro ramo del Rio dei Canonaci per poi risalire, oltrepassandolo, con lungo rettilo l'alveo del Rio del botro S.Maria e dopo una curva oltrepassato un ramo del Rio Gallina si arriva ad una rotatoria a cui si attesta una nuova strada comunale per il collegamento con la viabilità ordinaria e con il centro di Volterra. Di seguito si prosegue la salita con andamento sinuoso attraversando in progressione il Botro Torbo, il Botro Pagliaio e il Botro della Mandorlaia sempre con Finsider a sezione ribassata.

Arrivati in zona pod. S.Pietro si incontra la prima forte incisione del Botro Pollaio che viene attraversata con un Viadotto a tre campate per una lunghezza complessiva di 130m. Dopo ulteriore rettilo si incontra una seconda incisione che viene scavalcata con il viadotto Botro Azzolino a tre campate e dopo tre attraversamenti dei rami che originano il Botro Rosaio ne viene scavalcato un quarto con l'omonimo Viadotto Botro Rosaio a tre campate e con ampio tornante si arriva alla nuova rotatoria che interseca l'attuale S.R.68 in loc. Roncolla dopo Volterra in direzione Colle Val D'Elsa.

Lotto 2 tratta Volterra (Loc.Roncolla) - FATTORIA ARIANO

Il Lotto 2 si sviluppa sull'attuale sede stradale della S.R. 68 adeguandone la sezione e in alcuni punti migliorandone il tracciato. Il lotto (percorso in direzione Volterra-Colle Di Val D'Elsa) inizia a valle dell'intersezione tra S.R.68 e S.R.439Bis recentemente migliorato incontrando subito la rotatoria su cui si innesta il precedente tratto Lotto 1/B. L'intervento prosegue seguendo l'attuale tracciato con semplice adeguamento della sezione in destra o in sinistra per poi iniziare una serie di rettifiche di tracciato piano-altimetrico in corrispondenza di una serie di curve molto strette allo scopo di migliorare le condizioni di sicurezza e visibilità. In questo tratto è previsto l'adeguamento dell' intersezione a raso con la strada comunale per Mazzolla.

In loc..... si torna ad un tratto in adeguamento di sezione sull'attuale tracciato fino a loc..... da cui si riparte con una successione di rettifiche di tracciato per migliorarne l'andamento planimetrico fino a fine lotto prima del bivio per la fattoria di Ariano ove inizia

un tratto di S.R.68 già adeguato a cat. C1 negli anni '80 (larghezza misurata della piattaforma stradale pari a 10.50m.).

Lotto 3 ulteriormente suddiviso in :

Lotto 3/A tratta LOC Sant'Antonio – Castel San Gimignano

Il Lotto 3/A si sviluppa sull'attuale sede stradale della S.R. 68 adeguandone la sezione e in alcuni punti migliorandone il tracciato. Il lotto (percorso in direzione Volterra-Colle Di Val D'Elsa) inizia con una rettifica di tracciato per i primi 600m, includendo anche l'intersezione con la S.P. 52, in corrispondenza del Podere di Monte Miccioli. Si riprende poi con l'adeguamento con allargamento su un'ampia curva e controcurva per poi proporre una rettifica di tracciato, eliminando una strettissima curva e controcurva con relativa variante altimetrica.

Dopo 300m di adeguamento della sede stradale con allargamento in sinistra, viene proposto la rettifica del tracciato e la conclusione del Lotto su una rotatoria, da cui dipartono l'attuale tracciato, che entra nel centro di Castel San Gimignano, ed un nuovo tratto di strada Lotto 3/B.

Lotto 3/B by-pass Castel San Gimignano

Il Lotto 3/B è un tratto nuovo che si sviluppa a valle dell' abitato di Castel San Gimignano avente la funzione di liberare il centro dal traffico che percorre la S.R.68.

Parte dalla rotatoria sopra descritta e con andamento sinuoso aggira il centro abitato per poi ricollegarsi all'attuale tracciato della S.R.68 con ulteriore rotatoria che svincola la viabilità per il centro abitato e per la S.P.47.

Lotto 4 tratta Castel San Gimignano - Campiglia (Loc. Molino Nuovo)

Il Lotto 4 si sviluppa sull'attuale sede stradale della S.R. 68 adeguandone la sezione e in alcuni punti migliorandone il tracciato. Il lotto (percorso in direzione Volterra-Colle Di Val D'Elsa) inizia dalla nuova rotatoria di fine lotto 3/B con un lungo tratto di adeguamento della sezione stradale con vari allargamento e rettifiche di tracciato prima planimetrico e poi piano altimetrico per eliminare un secco tornante del tracciato attuale.

Si continua poi con un adeguamento dell'attuale sede salvo un miglioramento della curva finale prima di concludere il lotto in loc. Molino Nuovo .

4. Inserimento territoriale

4.1 Uso del suolo

Le aree collinari attorno a Volterra sono costituite dall'alternanza di poggi e colline generalmente aperte con altitudini modeste su cui si colloca la rete dei poderi ad ampi spazi a seminativo che occupano le aree di fondovalle. Vi è un sostanziale equilibrio tra le formazioni forestali e le colture agrarie. Il territorio della Val d'Elsa è caratterizzato dalla presenza diffusa dei boschi sui rilievi in formazione a morfologia sfrangiata nelle quali si trovano incuneate le colture agrarie. Dallo studio dell'uso del suolo che è stata eseguito per ciascun lotto si evidenzia che la viabilità di nuova realizzazione e gli adeguamenti dei tratti stradali della esistente SR68 sono esterni ai centri abitati, non interessano alcuna area urbanizzata, ma interessano soprattutto seminativi.

In particolare il lotto 1 A interessa seminativi, il 1B interessa seminativi e piccole aree a bosco e arbusteti e un oliveto; il lotto 2 interessa seminativi oliveti e una piccola area con bosco, il lotto 3A interessa colture e aree boscate, il lotto 3B interessa soprattutto colture e aree boscate ed infine il lotto 4 interessa seminativi colture e vigneti.

4.2 Vincoli territoriali

Nella carta dei vincoli vengono riportati quelli che sono i vincoli a cui è soggetta l'area in oggetto.

Per quanto concerne i vincoli tecnici, i lotti 3A, 3B e 4 intercetteranno elettrodotto comunale – in tre punti, come indicato nella relativa cartografia.

Per quanto concerne invece i vincoli ambientali, le opere in progetto si svilupperanno in aree sottoposte a *vincolo paesaggistico* ai sensi della D.Lgs 42/2004 art.142:

- lettera c "*Fiume, torrenti, corsi d'acqua*";
- lettera g "*Territori coperti da foreste e boschi.*"

Infine parte delle aree in oggetto risultano essere soggette al "Vincolo Idrogeologico", come istituito dal R.D. n.3267 del 30.12.1923 e ripreso nella L.R. n.39 del 21.03.2000 (Legge Forestale della Toscana) e dal successivo Regolamento Regionale n.48 (48/R) del 08.08.2003 (Regolamento Forestale della Toscana).

4.3 Aspetti geologici , geomorfologici e idrogeologici

Caratterizzazione geologica dei lotti

Lotto 1A, Lotto1B:

Le formazioni geologiche interessate dal tracciato sono sostanzialmente riconducibili al Pliocene Medio in quanto costituite da Argille Azzurre con intercalazioni di Argille Sabbiose e Sabbie. Queste costituiscono il rilievo mentre nelle fasce di pianura si rilevano formazioni alluvionali (Quaternario) recenti e raramente terrazzi alluvionali.

(vedi Indagine Geologica Tav.02/a)

Lotto 2:

Questo tratto è caratterizzato da tre differenti formazioni: nel tratto che va da Roncolla a poco dopo il Monte Terzi prevale la presenza di argille azzurre plioceniche (Zancleano-Piacenziano), il tratto successivo fino a San Francesco è invece caratterizzato dalla presenza argille di Saline di Volterra del Miocene superiore e localmente da gessi sempre miocenici, nel tratto finale invece si evidenzia la presenza della Formazione della Spicchiaiola (Messiniano inferiore). Questa formazione è costituita da argille debolmente sabbiose di colore grigio-nocciola nei quali si intercalano arenarie calcaree giallo-ocra; talora possono essere presenti locali banchi di conglomerati poligenici eterometrici ad elementi calcarei immersi in una matrice arenacea.

Lotto 3A:

Questo tratto è quasi interamente caratterizzato dalla presenza delle argille a palombini (Cretaceo sup.): trattasi di argille più o meno scistose con alternanze di calcari micritici grigi, spesso contenenti quarzo detritico. I livelli calcarei sono abbondanti verso la base e decrescono verso l'alto delle sequenze dove aumenta invece il quarzo detritico. Il nome di Palombini, che fa riferimento al colore grigio dei colombi, è stato dato alle intercalazioni calcaree. L'ambiente della sedimentazione è ancora quello di un mare profondo ma con progressivo aumento di apporti terrigeni da parte di correnti di torbida, provenienti da zone emerse molte lontane (sedimenti distali).

Lotto 3B:

L'abitato di Castel San Gimignano è attualmente attraversato dalla SR68. Si prevede di bypassare il borgo mediante nuovo tracciato interamente sviluppato a Sud per uno sviluppo complessivo di poco superiore a 1km. La zona a sud del centro abitato è caratterizzata dalla presenza di calcareniti e calciruditi bioclastiche e da sabbie ed arenarie gialle mioceniche (Zancleano-Piacenziano) che affiorano soprattutto nelle zone sommitali; nella zona di fondovalle, a causa di faglie e contatti tettonici, si rinviene in affioramento anche le argille a palombini.

Lotto 4

Questo tratto è quasi interamente caratterizzato dalla presenza delle sabbie ed arenarie gialle mioceniche (Zancleano-Piacenziano) a contatto, solo nella prima parte del tragitto, con i travertini plio-pleistocenici.

Lotto2, Lotto3a, Lotto3b (vedi Indagine Geologica Tav.02/b);

Fattibilità geologico-tecnica dei lotti

In virtù del carattere preliminare di questo studio, si è proceduto alla valutazione della fattibilità geologico-tecnica analizzando qualitativamente il rapporto tra tracciato stradale, litologie affioranti, morfologia e caratteristiche litotecniche delle formazioni (unità litostratigrafiche).

Lotto 1A e Lotto 1B:

Dominanza di Litotipi da pseudocoerenti a semicoerenti a prevalente componente argillosa con associazione di Litotipi incoerenti a composizione eterogenea quali depositi alluvionali di fondovalle, detriti e alluvioni terrazzate. Frequenti corpi detritici lungo i pendii o accumulati nel fondo valle.

Lotto 2, Lotto 3A, Lotto 3B:

Ancora dominanza di Litotipi da pseudocoerenti a semicoerenti a prevalente componente argillosa ma associati a litotipi litoidi o sublitoidi quali formazioni conglomeratiche e brecce con matrice siltosa e/o sabbiosa cementata.

Purtroppo sono molto limitati gli affioramenti francamente litoidi quali Rocce coerenti, stratificate e massicce (diaspri, litotipi calcarei, arenacei e magmatici).

Lotto 4

Ancora dominanza di Litotipi da pseudocoerenti a semicoerenti a prevalente componente sabbiosa e arenacea. Nel tratto finale si evidenzia una dominanza di Litotipi incoerenti a composizione eterogenea quali depositi alluvionali di fondovalle (del Torrente Foci), detriti e alluvioni terrazzate.

Pericolosità geomorfologica

La definizione di Pericolosità Geomorfologica deriva dal confronto di tre parametri fondamentali quali geologia, morfologia e comportamento litotecnico. Va da sé che nella parte collinare incidono maggiormente i fattori geologici e morfologici, nelle parti pianeggianti quelli di carattere litotecnico.

L'informazione sul grado di pericolosità di una porzione di territorio viene fornito, a seconda della normativa richiamata, attraverso un criterio di classificazione che riunisce, incorciandoli, i parametri citati.

Nella classe 1 ricadono piccole porzioni del territorio studiato, lontane da forme di dissesto, ubicate su alti morfologici pianeggianti e con sottosuolo costituito da terreni incompressibili ad elevata resistenza.

Nella classe 2 ricadono le porzioni di altopiano lontane da forme di dissesto, con pendenze inferiori al 15 per cento e con sottosuolo costituito prevalentemente da terreni con ottime caratteristiche geotecniche.

Nella classe 3a, ricadono le aree con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche favorevoli alla stabilità nelle quali non sono presenti fenomeni di dissesto; gli stessi, pur possibili, coinvolgono porzioni di territorio di ampiezza limitata. In questa classe è stata inserita la gran parte delle argille azzurre (FAA), nei tratti maggiormente pianeggianti e lontani da forme di dissesto ed i versanti, su pendenze medio-basse, con sottosuolo costituito da terreni con buone caratteristiche geotecniche.

Nella classe 3b, ricadono le aree acclivi con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche sfavorevoli alla stabilità, interessate da fenomeni minori quali ruscellamento, soliflusso, coni detritici, o ubicate in corrispondenza delle coltri detritiche di cui alla carta geomorfologica. All'interno della classe 3b sono state inserite anche le scarpate mentre le aree in dissesto presenti al loro interno sono state distinte come corpi franosi ed ad esse è stata attribuita la classe 4a o 4b in funzione del loro stato di attività. Nella classe 3b sono altresì comprese le aree della pianura alluvionale, interessate da episodi di alluvionamento e/o con prevalenza di terreni marcatamente eterogenei.

La classe 4a racchiude le aree coinvolte in passato da fenomeni franosi che attualmente risultano in condizioni di quiescenza o di inattività, ma le cui caratteristiche geomorfologiche sono tali da non potere escludere una ripresa generalizzata dell'attività in concomitanza con eventi sismici, ovvero con eventi meteorici di particolare importanza, ovvero ancora per effetto di interventi antropici.

In questa classe sono state inserite le frane quiescenti, le paleofrane e le aree calanchive vegetate.

La classe 4b è stata attribuita alle aree interessate da fenomeni di erosione e sedimentazione attivi quali alvei fluviali, laghi, e da dissesti attivi quali frane, calanchi e biancane.

Nelle Tavole in allegato alla Indagine Geologica è riportata una zonizzazione in classi di pericolosità geomorfologica per i lotti 1 e 2 (Tav.03/a) e per i lotti 3,4 e Castel San Gimignano (Tav.03/b).

Fattibilità geomorfologica dei lotti

Lotto 1A e Lotto 1B

L'area su cui insiste questo tratto di strada risulta abbastanza omogeneo dal punto di vista geomorfologico-litostratigrafico ed è caratterizzato dalla morfologia tipica di aree costituite da argille plioceniche sottoposte a marcata azione erosiva da parte degli agenti atmosferici: le incisioni vallive sono molto profonde, i fianchi delle valli particolarmente acclivi e i corsi d'acqua presenti hanno caratteri prevalentemente torrentizi.

Le fenomenologie franose attive, trattandosi principalmente di frane di colamento/scivolamento che interessano i primi strati della coltre superficiale, sono strettamente dipendenti dalle condizioni atmosferiche e, come tali, possono variare in un arco temporale abbastanza ristretto.

Allo stato attuale si evidenziano forme franose quiescenti distribuite con una certa regolarità su tutto il tratto stradale analizzato e poche fenomenologie attive: queste ultime sono rinvenibili soprattutto nella parte finale del lotto 2 nelle immediate vicinanze di Roncolla.

Numerose invece sono le aree calanchive, anche vegetate, che si rinvencono nelle aree vicine alla strada di futura realizzazione e che, dal punto di vista del dissesto geomorfologico, costituiscono un elemento di potenziale instabilità.

vedi Indagine Geologica Tav.04/a)

Lotto2, Lotto3A, Lotto3B

L'assetto litostratigrafico rispetto ai lotti precedentemente analizzati risulta differente e, seppur sempre in presenza di formazioni argillose, se ne rinvencono altre (arenarie, calcari, calcareniti) che presentano minor propensione al dissesto.

Allo stato attuale si evidenziano forme franose quiescenti ubicate nelle immediate vicinanze del P. Spinola per quanto riguarda il lotto 3 e a nord del P. Monte Miccioli nel lotto 4: in questo lotto, nel tratto finale è possibile rinvenire anche una fenomenologia franosa attiva. Anche in queste zone, specie nel lotto 3, si rinvencono numerose aree calanchive.

Nell'area su cui insiste Castel San Gimignano non si rilevano invece fenomenologie di dissesto che possano limitare o interferire con l'intervento previsto.

Soltanto in una zona posta a sud rispetto al centro abitato è presente una morfologia attribuibile ad un accumulo detritico che non risulta però interessata da fenomeni morfogenetici in atto.

Lotto4

Allo stato attuale si evidenziano forme franose distribuite con una certa regolarità su tutto territorio studiato anche se soltanto una frana, posta nel tratto terminale poco prima del Torrente Foci, risulta interessare il tracciato stradale.

Tale fenomenologia verrà analizzata con maggior accuratezza nelle successive fasi di studio.
(vedi Indagine Geologica Tav.04/b)

Nel complesso comunque si ritiene l'intervento previsto fattibile dal punto di vista geomorfologico con la condizione di prevedere, in fase esecutiva, le necessarie opere di sistemazione/messa in sicurezza nei tratti in cui si presentino forme di dissesto attivo o quiescente.

4.4 Aspetti Idraulici (BOZZA- vedi Relazione Idraulica)

La nuova infrastruttura interessa, intersecandolo, il reticolo idrografico della zona sia nei suoi rii principali sia nei rami minori. La soluzione ottimale delle interferenze a tutti i livelli di progettazione e nella fase realizzativa dell'opera rappresenta strumento imprescindibile per perseguire la migliore integrazione opera-territorio, a tutela dell'integrità di entrambi.

Gli aspetti da risolvere nel processo di progettazione e realizzazione dell'opera sono riassumibili nei seguenti:

- attraversamento di rii e corsi d'acqua
- interazioni con manufatti e/o opere d'arte esistenti
- smaltimento e canalizzazione acque meteoriche ruscellanti

Reticolo idrografico della zona

Il reticolo idrografico è caratterizzato dalla presenza del colle di Volterra a nord e dal Fiume Cecina a sud della zona di interesse in cui si sviluppa l'infrastruttura in progetto.

Il reticolo degli affluenti del Fiume Cecina presenta struttura fortemente ramificata con tipiche strutture ad albero di ordine 4 o 5, secondo quanto riportato nelle cartografie del P.A.I. Toscana Costa. La pendenza delle aste decresce rapidamente procedendo da monte verso valle (ovvero dal colle di Volterra alla piana alluvionale del fiume) con diversioni anche molto ampie e spesso incontrollate degli affluenti nelle immediate vicinanze dell'alveo del fiume. Il regime dei corsi d'acqua interessati dalla nuova infrastruttura può comunque definirsi torrentizio, con piene rapide e improvvise ed elevato trasporto solido di rotolamento.

Alcuni dei maggiori corsi d'acqua intersecati dal tracciato della nuova infrastruttura sono classificati ai sensi del P.I.T. della Regione Toscana tra quelli "principali ai fini del corretto assetto idraulico". Indipendentemente dalle competenze amministrative, l'interferenza con ogni singolo corso d'acqua verrà studiata e dimensionata nelle diverse fasi progettuali con l'ausilio di idonei strumenti di modellazione matematica basati sulla reale morfologia del terreno.

Criteri di progettazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti saranno dimensionati per il deflusso di portate di adeguato tempo di ritorno in relazione all'importanza dell'attraversamento stesso in modo idraulicamente non interferente. In generale, le opere idrauliche a corredo dell'infrastruttura saranno dimensionate per eventi aventi tempo di ritorno duecentennale.

Acque ruscellanti

Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione di una vera e propria rete di canalizzazione e convogliamento verso la rete idrografica delle acque ruscellanti sul versante intercettate dalla nuova infrastruttura e delle acque cadute sul nastro stradale.

La particolare natura dei terreni attraversati li rende infatti estremamente vulnerabili al tenore d'acqua che, se non adeguatamente controllato, potrebbe pregiudicare le caratteristiche meccaniche e di coesione del sedime.

Pericolosità idraulica

Dal punto di vista della pericolosità idraulica segnalata dal P.A.I., la nuova infrastruttura non attraversa aree con Pericolosità Idraulica Elevata (P.I.E.) se non in ristrette fasce a ridosso dei corsi d'acqua maggiori, nelle quali si applicano le disposizioni dell'art. 6 comma 10 del P.A.I., che qui si riporta integralmente:

Art. 6 Aree a pericolosità idraulica elevata (P.I.E.) (i.v.)[omissis]

10. Nelle aree P.I.E. sono consentiti, oltre agli interventi di cui ai commi 10 e 11 dell'art. 5:

a) gli interventi sul patrimonio edilizio esistente che possono pervenire ad un riassetto complessivo degli organismi edilizi esistenti e degli spazi urbani ad essi appartenenti, alle seguenti condizioni:

- *· dimostrazione di assenza o di eliminazione di pericolo per le persone e i beni, anche tramite sistemi di autosicurezza;*
- *· dimostrazione che l'intervento non determina aumento delle pericolosità a monte e a valle.*

b) le opere che non siano qualificabili come volumi edilizi, purché realizzati con criteri di sicurezza idraulica e senza aumento di rischio in altre aree.

4.5 Classificazione sismica

Secondo la nuova classificazione delle zone sismiche secondo l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20.03.2003 e successive modifiche ed integrazioni le Regioni hanno classificato i comuni di competenza in 4 zone sismiche caratterizzate da un valore di accelerazione massima su suolo tipo A (ag) definito in accordo alla tabella n.3.3 di cui al seguito.

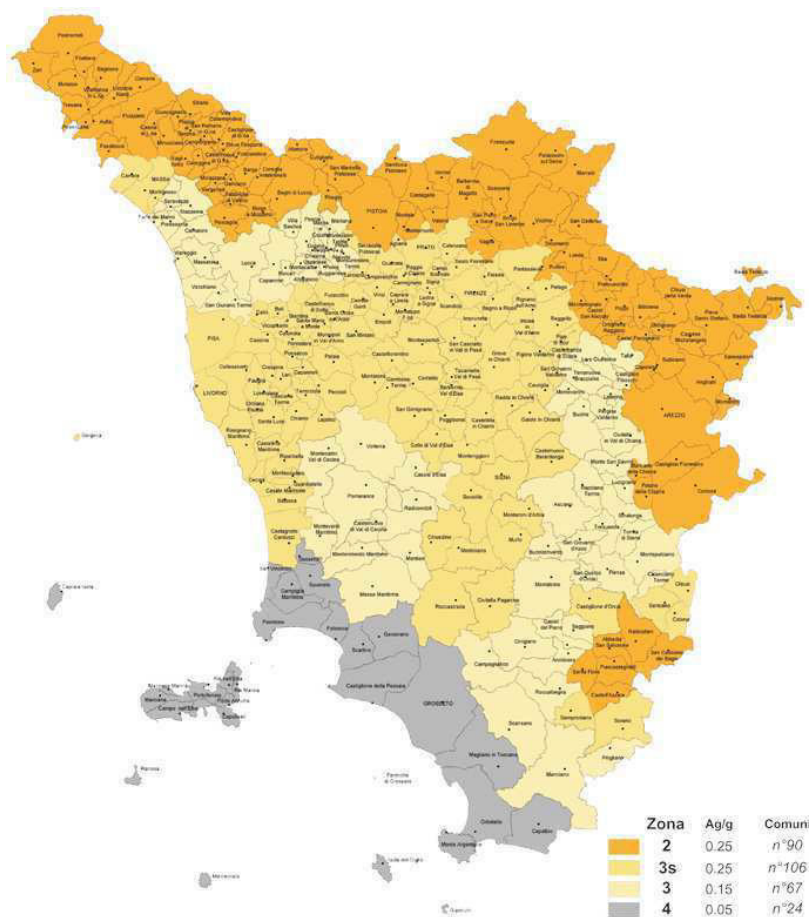
Zona	a_g
1	0.25÷0.35
2	0.15÷0.25
3	0.05÷0.15
4	0.00÷0.05

Tabella n.3.3 – Parametri di a_g di riferimento (OM 3274/2003)

Le opere in studio interessano il territorio comunale di :

- Montecatini Val di Cecina (PI) classificato in zona 3
- Volterra (PI) classificato in zona 3s
- S. Gimignano (SI) classificato in zona 3s
- Colle di Val d'Elsa (SI) classificato in zona 3s

La speciale zona 3S per la Regione Toscana indica obbligo di azione sismica prevista per zona 2



5. Coerenza del progetto con i vigenti piani o programmi

Al fine di individuare eventuali elementi ostativi sono analizzati gli strumenti della pianificazione territoriale di seguito elencati:

- “Piano di Assetto Idrogeologico” (di seguito indicato come P.A.I.) redatto dall’Autorità di Bacino del fiume Arno, approvato con D.P.C.M del 6 maggio 2005 e pubblicato sulla G.U. n. 230 del 3.10.2005;
- “Piano di Indirizzo Territoriale” della Regione Toscana (di seguito indicato come P.I.T.), approvato con D.C.R.T. n.72 del 24.07.2007, pubblicata sul BURT n.42 del 17.10.2007 e “Piano Paesaggistico” della Regione Toscana (di seguito indicato come P.P.),
- “Piano Territoriale di Coordinamento” della Provincia di Pisa (di seguito indicato come P.T.C. Pisa), approvato con Del.C.P. n.100 del 27.07.2006;
- “Piano Territoriale di Coordinamento” della Provincia di Siena (di seguito indicato come P.T.C. Siena), approvato con Del.C.P. n.109 del 20.10.2000;
- “Piano Strutturale” e “Regolamento Urbanistico” del Comune di Volterra (di seguito indicati rispettivamente come P.S. e R.U. Volterra).
- “Regolamento Urbanistico” del Comune di Montecatini Val di Cecina.
- “Regolamento Urbanistico” del Comune di San Gimignano.
- “Regolamento Urbanistico” del Comune di Colle Val d’Elsa.

5.1 Piano di Indirizzo territoriale della Regione Toscana

La “Disciplina di piano” del PIT prevede la seguente suddivisione della rete stradale

“...a) la rete primaria (di transito e scorrimento) comprendente le autostrade e il completamento del corridoio tirrenico;

b) la rete principale (di distribuzione dalla rete primaria alla secondaria) comprendente la strada di grande comunicazione E78 Grosseto-Fano e la strada di grande comunicazione Firenze-Pisa -Livorno;

c) la rete secondaria della viabilità regionale (di penetrazione e di distribuzione e supporto ai sistemi locali);

d) la rete ulteriore della viabilità di interesse regionale costituita dalla strada provinciale di Rosano in sinistra d’Arno da Firenze a Pontassieve, completamento^{1ª} tangenziale di Prato fino a ricongiungimento alla strada regionale 66, Tangenziale ovest di Firenze, declassata di Prato e strada provinciale 1 per Pistoia - Strada Firenze-Prato (Perfetti-Ricasoli), strada provinciale Montalese da 2ª tangenziale di Prato a Pistoia, strada provinciale Lucchese. “

Inoltre le infrastrutture oggetto di intervento sono incluse in parte nel sistema di paesaggio dell’Area Volterrana e in parte in quella della Valdelsa. Il PIT prevede per le *Infrastrutture* i seguenti obiettivi di qualità e le relative azioni:

Ambito 29 Area volterrana

Obiettivi di qualità:

“ Tutela dei principali centri storici e degli aggregati nella loro configurazione storica, estesa all'intorno territoriale ad essi contiguo.

Tutela dell'integrità visiva degli scenari paesaggistici percepiti dai tracciati di collina e di fondovalle, nonché dai collegamenti ferroviari, riconosciuti come panoramici.”

Azioni prioritarie:

“...La tutela dell'integrità percettiva degli scenari paesaggistici percepiti dalle infrastrutture è garantita da politiche che sostengano la riqualificazione delle sistemazioni e degli arredi delle aree ed essi contigue inibendo tutte le forme di occupazione di suolo che possono ostacolare la fruizione visiva del paesaggio. I progetti delle nuove infrastrutture dovranno, altresì, esprimere una elevata qualità sotto il profilo estetico percettivo, funzionale ed ambientale tale da tutelare e valorizzare i caratteri paesaggistici del contesto in cui si inseriscono...”

Ambito 31 Area Val d'Elsa

Obiettivi di qualità:

“...Tutela dei centri ,nuclei e aggregati storici estesa all'intorno territoriale ad esso adiacente per la salvaguardia della loro integrità storico -culturale e delle visuali panoramiche da essi offerti.....

Tutelare i punti di sosta di interesse panoramico impedendo la realizzazione di barriere visive di qualunque tipo.

Tutela della percezione visuale goduta dalla volterrana ,dalla traversa maremmana e dai tracciati di interesse paesistico. Dovranno essere evitate ulteriori addizioni edificatorie lungo tali direttici. Analoga qualità estetico percettiva ,funzionale , paesaggistica e ambientale deve essere assicurata nella realizzazione delle nuove infrastrutture per la mobilità ,fonti di energia alternativa e innovazione tecnologiche.

Tutela dei tracciati viari e ferroviari esistenti che presentano elevati livelli di armonia e di equilibrio con i contesti circostanti ,al fine di prevedere diversificate forme di riuso in funzione della percezione visiva dei paesaggi e della conservazione degli elementi di arredo dei tracciati...”

Azioni prioritarie:

“...Individuazione dei siti , aree e infrastrutture produttivi ,residenziali, commerciali-direzionali, e agricoli di maggiore qualità al fine di prevederne la tutela o e di criticità al fine di attribuzione di qualità architettonica aggiunta e coerenze paesaggistiche...

...Incentivare e promuovere una “ progettazione organica e coerente” delle nuove espansioni ,degli edifici , opere e infrastrutture non ancora realizzate, al fine di attribuire qualità architettonica e paesaggistica ed evitare la disomogeneità e frammentazione tipica della maggior parte degli interventi isolati...”

Il PIT prevede per gli Elementi costitutivi naturali (geomorfologia, idrografia naturale e vegetazione) i seguenti obiettivi di qualità:

Ambito 29 Area volterrana

Obiettivi di qualità:

“Miglioramento della gestione dei boschi e mantenimento dei livelli naturalità complessiva.”

Ambito 31 Area Val d'Elsa

Obiettivi di qualità:

“...preservare le aree calanchive da qualsiasi tipo di intervento anche agrario che ne modifichi l'assetto originario;

proteggere le aree calanchive conservandone la vegetazione spontanea, promuovendo la rinaturalizzazione delle pendici denudate dall'erosione e limitando le lavorazioni meccaniche in prossimità dei margini;

...particolare tutela dovrà essere esercitata sui sistemi degli impluvi e delle vegetazioni riparie esistenti, prevedendo il ripristino dei sistemi alterati, in quanto oltre a costituire un fondamentale elemento paesaggistico svolgono un importante ruolo ecologico ambientale ...”

Importanti elementi sui quali effettuare un confronto diretto delle scelte progettuali sono quelli inerenti i perimetri dei boschi, della vegetazione riparia e la morfologia del territorio interessato dagli interventi. L'intervento prevede la piantumazione di nuove alberature a fini di protezione acustica e visiva e laddove si ravvisi la necessità di operare interventi tesi al riequilibrio ambientale come sulle parti delle strade dismesse. Inoltre sono auspicabili interventi di ripulitura e ripristino delle fasce vegetazionali esistenti e delle sedi dei fossi. Con questi accorgimenti l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi del PIT.

5.2. P.A.I. Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico

Il Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico, redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno è stato approvato con D.P.C.M del 6 maggio 2005 e pubblicato sulla G.U. n. 230 del 3.10.2005. Dal punto di vista della pericolosità idraulica segnalata dal P.A.I., la nuova infrastruttura non attraversa aree con Pericolosità Idraulica Elevata (P.I.E.) se non in ristrette fasce a ridosso dei corsi d'acqua maggiori, nelle quali si applicano le disposizioni dell'art. 6 comma 10 del P.A.I.

Le aree in studio risultano soggette a specifiche condizioni geomorfologiche e idrogeologiche

per le quali valgono le seguenti norme del PAI:

“...Art. 10 – Aree a pericolosità molto elevata da processi geomorfologici di versante e da frana. Nelle aree P.F.4, per le finalità di cui al presente PAI, sono consentiti, purché nel rispetto del buon regime delle acque:

- a. interventi di consolidamento, sistemazione e mitigazione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a indagare e monitorare i processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità molto elevata, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla conformità degli interventi con gli indirizzi dalla stessa fissati;
- b. interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- c. interventi di ristrutturazione delle opere e infrastrutture pubbliche nonché della viabilità e della rete dei servizi privati esistenti non delocalizzabili, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di instabilità e non compromettano la possibilità di realizzare il consolidamento dell'area e la manutenzione delle opere di consolidamento;
- d. interventi di demolizione senza ricostruzione, di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali vigenti in materia;
- e. adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto dalle norme in materia igienico-sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche;
- f. interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali vigenti in materia, che non comportino aumento di superficie o di volume né aumento del carico urbanistico, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di instabilità e non compromettano la possibilità di realizzare il consolidamento del movimento franoso e la manutenzione delle opere di consolidamento;
- g. interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità, a migliorare la tutela della pubblica incolumità, che non comportino aumenti di superficie, di volume e di carico urbanistico.
- h. nuovi interventi relativi a opere pubbliche o di interesse pubblico, non diversamente localizzabili, a condizione che siano preventivamente realizzate le opere funzionali al consolidamento e alla bonifica del movimento franoso previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla conformità di tali interventi con gli indirizzi dalla stessa fissati.

Art. 11 – Aree a pericolosità elevata da processi geomorfologici di versante e da frana.
Nelle aree P.F.3 sono consentiti, oltre agli interventi di cui all'articolo precedente e con le modalità ivi previste, gli ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente

finalizzati alla realizzazione di servizi igienici, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, purché corredati da un adeguato studio geotecnico da cui risulti la compatibilità con le condizioni di pericolosità che gravano sull'area. I nuovi interventi, gli interventi di ristrutturazione urbanistica nonché gli interventi di ristrutturazione edilizia diversi da quelli di cui all'art.10 sono consentiti a condizione che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato dal nuovo intervento, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità di tali opere rispetto alle previsioni generali di sistemazione dell'area. Nel caso di frane quiescenti, qualora le opere di consolidamento e messa in sicurezza siano elemento strutturale sostanziale della nuova edificazione, è ammessa la contestualità.

Art. 12 – Aree a pericolosità media e moderata da processi geomorfologici di versante e da frana.

Nelle aree P.F. 2 è consentita ogni tipologia di intervento prevista dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze. Nelle aree P.F.2 e P.F.1 si persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione....”

L'Indagine Geologica allegata al presente Progetto riferisce in dettaglio per ciascun lotto la pericolosità .

5.3 Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa

Il PTC della Provincia di Pisa include la SRT68 tra gli “*Itinerari d'interesse e carattere sovracomunale per le funzioni ricreative ed ambientali* “ e nel tratto da S.P.n.13 fino all'innesto con la S.P.n.21 del Piano della Tora tra gli “*Itinerari di interesse e carattere inter-sistemico, fra i sistemi territoriali provinciali*”.

Sono interessati dal PTC della Provincia di Pisa i lotti 1A, 1B 2, e 3A che ricadono nei comuni di Montecatini Val di Cecina e Volterra. Pertanto l'area oggetto di intervento è inclusa dal PTC nel *Sistema Territoriale delle Colline Interne e Meridionali Obiettivi e nel Sub-sistema delle Colline dell'alta Val di Cecina*, quest'ultimo caratterizzato dalla produzione industriale collegata alle attività minerarie ed estrattive e dalla geotermia. Di

seguito riportiamo gli articoli degli *Obiettivi*, *Invarianti* e *Disciplina delle Invarianti* relativi alle Infrastrutture:

“...14.4 Sistema delle Colline Interne e Meridionali: Infrastrutture - Obiettivi

14.4.1 Infrastrutture per la mobilità

Costituiscono obiettivi specifici per questa risorsa:

14.4.1.2 l'ottimizzazione dell'accessibilità alle infrastrutture viarie d'interesse nazionale, regionale e/o di accesso al sistema metropolitano o d'interesse per i collegamenti fra i sistemi locali e tra i centri urbani; ...

...14.4.1.4 la sicurezza stradale ed in particolare il miglioramento dei livelli di sicurezza della S.R.T.n. 439 e della S.R.T.n.68 ed in generale dei collegamenti alle infrastrutture di livello superiore e di quelli tra i centri urbani, anche mediante la realizzazione di opportuni bypass dei centri abitati;

14.4.1.5 la realizzazione degli interventi infrastrutturali approvati o programmati e la definizione progettuale dei tracciati per i quali sia stato definito l'ambito d'intervento;

14.4.1.6 la salvaguardia della funzionalità della viabilità provinciale ed in particolare dei tratti di nuova realizzazione, rispetto ad immissioni che possano comprometterne l'efficienza e la sicurezza; ...

...15.3 Sistema delle Colline Interne e Meridionali : Infrastrutture - Invarianti

Infrastrutture per la mobilità

Costituiscono invarianti le infrastrutture viarie :

15.3.1.1 la funzione di collegamento primario longitudinale della S.R.T. n.439 e di collegamento alle direttrici trasversali (grande direttrice nazionale e regionale S.G.C. Fi -Pi -Li e la direttrice primaria regionale S.R.T.n.68), e quindi con il sistema territoriale dell'Arno, le autostrade e con la S.R.T.n.439 DIR per Volterra;

15.3.1.2 la funzione di direttrice primaria della S.R.T.n.68 di collegamento trasversale con l'autostrada A12, la S.S.n.1Aurelia, con Cecina (Li), il sistema turistico costiero livornese mare e, verso est, con la Provincia di Firenze; ...

“...16.3 Sistema delle Colline Interne e Meridionali: Infrastrutture - Disciplina delle Invarianti

16.3.1 Infrastrutture per la mobilità

16.3.1.2 Il Comune di Volterra, nel Piano Strutturale, al fine di ottimizzare l'integrazione fra le infrastrutture viarie per il trasporto pubblico e privato e quelle per il trasporto pubblico su ferro, nell'ottica del potenziamento del servizio ferroviario per la pendolarità lavorativa e per motivi di studio, per motivi turistico-ricreativi o di accesso ai servizi sanitari (Ospedale di Volterra e Ospedale di Cecina) lungo le direttrici Saline di Volterra-

Cecina, individua idonee aree per i parcheggi scambiatori, funzionali all'effettuazione di un adeguato servizio di trasporto ai propri servizi (ospedale, aree archeologiche, museo, scuole superiori ecc.), ai servizi del centro ordinatore di Pomarance e ai servizi d'interesse sovracomunale insediati sulla costa (Ospedale di Cecina, sistema turistico della costa), agli altri centri d'interesse locale, alle aree naturali e alle Riserve Naturali..."

L'intervento prevede la piantumazione di nuove alberature a fini di protezione acustica e visiva, per necessità di riequilibrio ambientale e per ripristinare aree boscate che con la realizzazione dell'opera sono state danneggiate. Inoltre l'opera concorre al miglioramento dei livelli di sicurezza della S.R.T.n.68 .Pertanto l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi del PTC della Provincia di Pisa.

5.4 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena

Sono interessati dal PTC della Provincia di Siena i lotti 3A , 3B e 4 che ricadono nei comuni di San Gimignano e Colle Val d'Elsa. Il PTC nella tavola P04 "*Governo del sistema insediativi e del paesaggio: le unità e i tipi di paesaggio*" include questi lotti nella Unità di paesaggio della Valdelsa e nel Tipo di paesaggio "*Colline sabbiose e ciottolose*" per i quali riportiamo di seguito gli articoli tratti dalle norme del PTC:

"...Art. 14. *Unità di paesaggio della Valdelsa*

- 1. Comprende il fondovalle della Staggia, i ripiani intorno a Colle, Colle Val d'Elsa, le colline di Lilliano e Rencine, il bacino del Pian degli Strulli, il bacino dell'alta Elsa, per una superficie di 261,3 kmq. Comuni interessati: San Gimignano (parte), Poggibonsi, Castellina in Chianti (in parte), Monteriggioni (in parte), Colle d'Elsa, Casole d'Elsa (in parte). ...*
- 2. É formata dai ripiani travertinosi a est e a ovest del solco dell'Elsa, alternati a deboli emergenze sabbiose, entrambi dominati dai seminativi intensivi con residui importanti di colture arboree, dalla fascia collinare sabbioso-argillosa fino ai rilievi del Chianti, a seminativi intensivi o a colture arboree , dai piani alluvionali antichi e recenti (pian degli Strulli e bacino dell'Elsa) a carattere estensivo, oltre a una serie di emergenze composite di rilievi tanto a nord (Rencine) che a sud (Monte Vasone, Collalto, Poggio Pilleri) di carattere estremamente vario .*
- 3. La parte centrale dell'Unità risente dello sviluppo urbano e industriale dei centri maggiori, i cui effetti incidono profondamente sui caratteri paesistici. Sui ripiani travertinosi e sulla fascia collinare si è verificato un vistoso allargamento della maglia colturale, sia nella forma dei seminativi che delle monoculture a vigneto. Tende a scomparire, anche nella forma più estensiva, la coltura dell'olivo.*

4. La gestione di questa Unità di paesaggio ha come primo obiettivo la riduzione dell'impatto negativo delle espansioni disseminate in particolare sui ripiani di travertino e nei piani alluvionali. In tal senso è favorita la diversificazione delle tipologie paesistiche fondate sui caratteri strutturali, limitando gli effetti di omologazione degli impianti di carattere puramente congiunturale. È inoltre oggetto di attenzione l'impatto paesistico delle varianti stradali.

5. Da segnalare il valore paesistico della via Volterrana (SS 68), che comprende un tratto segnalato come "tracciato di interesse paesistico europeo..."

Si riportano di seguito gli articoli relativi agli Obiettivi della disciplina dei Tipi di paesaggio delle Colline sabbiose e ciottolose.

"...Art.123.Colline sabbiose e ciottolose

C. paesaggio dei seminativi con appoderamento fitto: densità insediativa superiore a 60 ab./kmq, colture arboree inferiori al 30% della superficie. L'appoderamento tradizionale è sostituito da seminativi a rotazione, con frequente conservazione della maglia particellare. La presenza di una maglia agraria di tipo medio, al di fuori delle emergenze segnalate nelle carte P05-08, è da considerare elemento di degrado degli assetti paesistici storici. Sono paesaggi che hanno perso gran parte dei caratteri strutturali, da indirizzare verso la ricostituzione della tessitura agraria e degli assetti colturali differenziati..."

Nella tavola P09 "Il governo delle reti e dei sistemi funzionali" si rileva che l'attuale SR 68 nel tratto che va dal confine con il Comune di Volterra fino a Campiglia è un tracciato definito di interesse paesistico europeo del quale riportiamo la disciplina tratta dalle norme del PTC di Siena:

"...Art. S9. Tracciati di interesse paesistico europeo

1. Sono denominati "tracciati di interesse paesistico europeo" i tratti viari in cui le analisi del paesaggio condotte nell'ambito del PTC hanno riscontrato livelli elevati di armonia ed equilibrio con il contesto circostante.

2. I tracciati di interesse paesistico europeo, graficizzati nella Tav. P09, fungono da riferimenti privilegiati:

- per la realizzazione di aree di sosta atte a consentire la fruizione dei paesaggi circostanti;

- per la realizzazione di sentieri pedonali e ciclabili che, diramandosi dai tracciati stessi, consentano la fruizione di beni archeologici, architettonici, storici, ambientali.

Le trasformazioni fisiche relative agli interventi di cui al presente comma sono realizzate nei limiti fissati dal successivo comma 3, secondo le specificazioni di cui al comma 4 e recependo come prescrizioni gli indirizzi di cui all'Art. S2 comma 8.

3. Nei tracciati di interesse paesistico europeo sono consentite esclusivamente le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria che non alterino la sezione ed il tracciato originari.

...

4. I tracciati di interesse paesistico europeo individuati dal PTC sono i seguenti:

S.P. 69: dal bivio Strada Comunale per Pancole al confine provinciale;

S.S. 68: dall'abitato di Campiglia al confine provinciale;..."

Il lotto 4 coincide con il tratto di strada della SRT 68 esistente definita dal PTC della provincia di Siena "Tracciato di interesse paesistico". Premettendo che l'adeguamento è per motivi di sicurezza stradale (D.M.05-11-2001) e che il progetto in oggetto presenta una soluzione che tenta di fondere sicurezza stradale con esigenze paesistiche, si fa presente che saranno comunque valutate dagli enti preposti eventuali deroghe alle norme vigenti per la realizzazione dell' opera o viceversa saranno poste prescrizioni da recepire nella successiva fase di progettazione definitiva.

5.5 Piano Strutturale e regolamento urbanistico del Comune di Volterra

Sono interessati dal Piano Strutturale del Comune di Volterra i lotti 1A , 1B , 2 e in parte anche il lotto 3A. Tali lotti sono inclusi nel *Sistema Ambientale* e nei sottosistemi delle *Aree agricole coltivate (V5)* e *Riserva della Naturalità (V1)*.

...Art. 22 Sottosistema V1: Riserva di naturalità

...3. Le parti di territorio ricadenti nel sottosistema V1 sono considerate parti del territorio rurale a funzione agricola dove prevale comunque di gran lunga l'aspetto naturalistico che dovrà essere salvaguardato e conservato. In tali aree si applicano le disposizioni di cui al Titolo IV Capo III, "Il territorio rurale" della L.R. 01/05 con esclusione delle aree protette soggette alla disciplina della L. 394/91 e della L.R. 49/95 e delle aree di interesse ambientale, come riportato nella tavola C.5.5a "Aree agricole"; sono prevalentemente composte da aree boscate, aree a pascolo, aree agricole-arbustate di transizione con dinamiche vegetazionali tendenti verso il bosco per i quali il Regolamento Urbanistico dovrà provvedere a definirne gli utilizzi integrativi all'agricoltura.

4. Il Regolamento Urbanistico dovrà prevedere inoltre interventi e norme finalizzati:

- alla salvaguardia dei boschi integri ed al recupero dei boschi e degli arbusteti degradati mediante interventi di rinaturalizzazione e riforestazione guidata; ...

5. Nella definizione degli assetti agricoli e forestali il Regolamento Urbanistico dovrà inoltre contenere norme che individuino e precisino le seguenti condizioni:

- il mantenimento, la conservazione ed il miglioramento delle aree boscate;...

...Art. 29 Sottosistema V5: Aree agricole coltivate

1. Le parti di territorio ricadenti nel sottosistema V5 sono composte in particolare da aree agricole prevalentemente coltivate con assetti tradizionali a seminativi asciutti, prati pascoli e prati arborati e con una limitata presenza di vigneti o oliveti, colture tradizionali organizzate su estesi appoderamenti....

...3. Le parti di territorio ricadenti nel sottosistema V5 sono parti del territorio rurale connotate da un'agricoltura generalmente a bassa redditività e dalla permanenza dell'impronta del paesaggio tradizionale volterrano per le quali il Piano Strutturale prescrive il mantenimento e l'incentivazione dell'essenziale funzione agricola e la salvaguardia ed il potenziamento dei caratteri agricoli tradizionali, il mantenimento della trama e delle modalità insediative agricole, la riqualificazione delle situazioni di degrado e di "incongruenze" tipologiche ed il mantenimento ed il recupero del patrimonio edilizio presente. In tali aree si applicano le disposizioni di cui al Titolo IV Capo III, "Il territorio rurale" della L.R. 01/05. ..."

I lotti ricadenti nel territorio volterrano e inclusi nel sottosistema V5 sono interessati dall'ambito V5.1: Ambito agricolo delle colline della Val di Cecina per il quale si riporta la normativa:

“...Art. 30 Ambito V5.1: Ambito agricolo delle colline della Val di Cecina

1. Il primo ambito, tutto a sud dal centro di Volterra fino al confine comunale con Montecatini Val di Cecina, è delimitato a sud dall'abitato di Saline e dalla Riserva di naturalità di Berignone e ad est dal torrente Zambra; è caratterizzato dalla presenza quasi esclusiva di terreni argillosi, con emergenze calanchive sparse ed estesi fenomeni di erosione superficiale, ed è adatto esclusivamente alla zootecnia ed a colture erbacee estensive.”

Le Norme tecniche di Attuazione del Piano Strutturale prevedono per il Sistema dell'Accessibilità la seguente disciplina:

“...Art. 15 Accessibilità

1. In riferimento al principio guida della qualità il Piano Strutturale fissa i seguenti obiettivi specifici: ...

- riqualificazione dei principali percorsi di accesso al centro antico: dai principali luoghi di attestamento, dai luoghi notevoli, dal territorio aperto;*
- verifica dell'insediamento paesaggistico delle strutture viarie e della mobilità in genere;*
- sistemazione degli spazi di circolazione secondo le tipologie di utenza e le esigenze di fruizione;*
- individuazione di spazi di sosta e di belvedere.*

2. In riferimento al principio guida dell'efficienza il Piano Strutturale fissa i seguenti obiettivi specifici:

- ammodernamento della viabilità principale;*
- miglioramento del collegamento della rete di supporto ai sistemi locali con la rete primaria;*
- gerarchizzazione della rete viaria; ...*

3. In riferimento al principio guida dell'identità il Piano Strutturale fissa i seguenti obiettivi specifici:

- recupero e riqualificazione del tracciato della ex ferrovia Volterra Saline per funzioni legate al tempo libero ed allo sport, pur nell'ottica di recuperare la memoria ed i caratteri peculiari della destinazione originaria...*

Nella tavola 12 allegata alla presente relazione si evidenziano i tratti dei lotti ricadenti nel territorio volterrano e inclusi nelle Invarianti per le quali riportiamo la normativa di riferimento :

“...Art. 73 Impianti vegetazionali di pregio

1. Le aree individuate nella Tav. C5.3 “Invarianti strutturali” come boschi e come arbusteti rappresentano una risorsa primaria ed il Piano Strutturale ne prescrive la salvaguardia; per esse Il Piano Strutturale prevede il divieto di nuova edificazione...

...Art. 74 Reticolo idrografico

1. Il Piano Strutturale individua nella Tav. C5.3 “Invarianti strutturali” il reticolo idrografico e prescrive per esso la salvaguardia della propria funzionalità, il mantenimento, il ripristino ed il riassetto dell'equilibrio idrogeologico; per esse Il Piano Strutturale prescrive una salvaguardia con vincolo assoluto di inedificabilità...

...Art. 76 Aree di preminente valore naturalistico

1. Il Piano Strutturale individua nella Tav. C5.4 "Tutele del territorio aperto" le aree di preminente valore naturalistico che corrispondono agli ambiti di maggiore interesse e pregio dal punto di vista ambientale: esse comprendono le Riserve naturali, i Siti di Importanza Regionale ed i Siti di Interesse Regionale, le aree di interesse ambientale, i Complessi forestali e le altre zone connotate dalla presenza del bosco (riconosciute dal Piano Strutturale come appartenenti alle Riserve di Naturalità – sottosistema ambientale V1 ed ai Capisaldi del verde territoriale V6)...

...Art. 78 Calanchi e biancane

1. Il Piano Strutturale individua nella Tav. C5.4 "Tutele del territorio aperto" le aree calanchive, le biancane e i paesaggi calanchiferi che corrispondono ad episodi territoriali nei quali la struttura geologica si rende manifesta rispetto al profilo dei suoli, mettendo in luce formazioni specifiche conseguenti o all'azione erosiva o agli affioramenti; in alcuni luoghi esse si costituiscono come dei veri e propri monumenti naturali.

2. Le aree calanchive comprendono singoli calanchi e l'area del Parco geo-agricolo dei calanchi; per essi il Piano Strutturale dispone la tutela integrale prevedendo il divieto di nuova edificazione...

...Art. 80 Paesaggi di transizione e della biodiversità

1. Il Piano Strutturale individua nella Tav. C5.4 "Tutele del territorio aperto" i paesaggi di transizione e della biodiversità che corrispondono ad aree tra loro eterogenee accomunate però da un particolarmente elevato livello di biodiversità negli aspetti climatici, vegetazionali e faunistici che occorre salvaguardare e valorizzare...

...Art. 82 Paesaggi delle argille

1. Il Piano Strutturale individua nella Tav. C5.4 "Tutele del territorio aperto" i paesaggi delle argille corrispondenti a paesaggi caratterizzati dalla compresenza di colline argillose e formazioni di diversa natura geologica adatte all'insediamento del bosco e delle colture arboree..."

I lotti ricadenti nel territorio volterrano sono soggetti alle seguenti trasformazioni:

“...Art. 89 Aree di trasformazione limitata di primo livello

1. Le aree di trasformazione limitata di primo livello corrispondono a parti del territorio di grande rilievo dal punto di vista ambientale e paesistico, corrispondenti ai paesaggi calanchiferi (art. 78) ed a quelli della bonifica idraulica (art. 79)...

...Art. 90 Aree di trasformazione limitata di secondo livello

1. Le aree di trasformazione limitata di secondo livello corrispondono ad aree extraurbane a destinazione prevalentemente agricola, comprendenti i paesaggi delle argille (art. 82) e i paesaggi agricoli compositi (art. 81), dove non si riscontrano

particolari fattori di tutela ma per le quali il Piano Strutturale non prevede comunque trasformazioni diffuse e nuovo impegno di suolo, eccetto quanto necessario allo svolgimento delle funzioni pertinenti all'attività agricola...".

Si riportano le norme del PS riferite al Sistema della mobilità:

"...Art. 55 Definizioni e caratteristiche del sistema della mobilità...

...5. Il sistema della mobilità (M) si articola nei seguenti sottosistemi:

- M1: strade di attraversamento o direttrici primarie di interesse regionale (extraurbane secondarie) ...

...- M4: ferrovia dismessa Saline-Volterra.

Art. 56 Sottosistema M1: strade di attraversamento o direttrici primarie di interesse regionale (extraurbane secondarie)

1. Corrisponde alla S.R.T. 68, alla S.R.T. 439 ed alla diramazione di quest'ultima.

2. La viabilità di attraversamento ha ruolo di collegamento tra il territorio comunale e la viabilità nazionale principale, garantendo elevati standard qualitativi e di sicurezza.

3. Sulla base del Codice della strada il sottosistema M1 tendenzialmente corrisponde alle infrastrutture definite come Strade extraurbane secondarie.

4. Il Piano Strutturale prevede la realizzazione di tratti in variante con l'obiettivo di evitare l'attraversamento dei centri abitati a Volterra capoluogo e a Saline; nel primo caso si tratta di un nuovo tracciato per la S.R.T. 68, mentre nel secondo caso è individuato un nuovo tracciato di collegamento tra la S.R.T. 68 e la S.R.T. 439 a monte e a valle di Saline, secondo quanto stabilito agli artt. 65 e 67 delle presenti norme.

5. Il Regolamento Urbanistico dovrà prevedere norme per l'adeguamento dei tracciati esistenti e la realizzazione di nuove infrastrutture – in conformità a quanto specificato al comma 3 dell'art. 55 - secondo le caratteristiche prestazionali stabilite e, in particolare, lungo i nuovi tratti le intersezioni per il collegamento alla viabilità locale non saranno di norma ammesse e non potranno essere previsti accessi laterali alle proprietà - se non in forma coordinata dove non sia possibile altra soluzione –; saranno inoltre da prevedere interventi di rettifica nei tratti più problematici.

6. Per i tratti individuati anche come ambito V7.2 Percorsi secondari di collegamento territoriale, cioè come strade parco (la S.R.T. 68 dal confine con Colle Val d'Elsa e la variante), il Regolamento Urbanistico dovrà prevedere interventi che privilegino la fruizione del paesaggio secondo itinerari tematici, verificando attentamente l'inserimento nel contesto e gli eventuali effetti ambientali.

...Art. 59 Sottosistema M4: ferrovia dismessa Saline-Volterra

- 1. Nonostante lo smantellamento dei binari, il tracciato della ferrovia dismessa, in parte costituita da una cremagliera, è tuttora conservato, insieme ad alcuni manufatti quali ponti e piccoli fabbricati di servizio e diversi materiali testimoniali anche di peculiare rilevanza documentale, rendendo possibile il mantenimento di un elemento importante nell'identità di Volterra.*
- 2. Il Piano Strutturale prevede l'individuazione lungo tale percorso di un collegamento tra Saline ed il capoluogo a carattere pedonale e ciclabile, secondo quanto stabilito all'art. 67 delle presenti norme...”.*

Il Regolamento urbanistico disciplina il sistema della mobilità di cui riportiamo i relativi articoli tratti dalle NTA :

“.....Art. Sottosistema M1: strade di attraversamento o direttrici primarie di interesse regionale(extraurbane principali)

- 1. Il sottosistema M1 corrisponde alla S.R.T. 68, alla S.R.T. 439 ed alla diramazione di quest'ultima.*
- 2. La viabilità di attraversamento ha ruolo di collegamento tra il territorio comunale e la viabilità nazionale principale, garantendo elevati standard qualitativi e di sicurezza.*
- 3. Sulla base del Codice della strada il sottosistema M1 tendenzialmente corrisponde alle infrastrutture definite come Strade extraurbane principali.*
- 4. Sono consentiti nell'ambito del Sottosistema M1 l'ammodernamento e l'adeguamento dei tracciati esistenti secondo le caratteristiche prestazionali stabilite dal Codice della Strada...”.*

L'opera che interessa il Comune di Volterra è la realizzazione dei lotti 1A, 1B e 2. L'intervento prevede la piantumazione di nuove alberature a fini di protezione acustica e visiva, per necessità di riequilibrio ambientale e per ripristinare aree boscate che con la realizzazione dell'opera sono state eventualmente danneggiate. Sono auspicabili interventi di ripulitura e ripristino delle fasce vegetazionali esistenti e delle sedi dei fossi. Inoltre per salvaguardare il tracciato della ex ferrovia che collega saline con Volterra l'intervento prevede la realizzazione di un ponte che oltrepassa il tracciato della ferrovia dismessa. Con questi accorgimenti l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi del PS del Comune di Volterra.

5.6 Regolamento Urbanistico del Comune di San Gimignano:

L'intervento prevede per il lotto 3A che ricade in parte nel Comune di Volterra ed in parte nel Comune di San Gimignano l'adeguamento del tratto della SR esistente fino a Castel San Gimignano. Regolamento Urbanistico del comune di San Gimignano prevede per il Sistema

della Mobilità la seguente disciplina tratta dalle NTA :

“...Art.56 – La rete della mobilità

1. La rete della mobilità è costituita dalle aree pubbliche, di uso pubblico, o a destinazione pubblica che comprendono, oltre alla rete di viabilità comunale e sovracomunale, esistente o di previsione, i relativi spazi accessori, nonché quelli necessari per consentire e/o organizzare interscambi ed interrelazioni fra i diversi mezzi di trasporto pubblici e privati.

2. Nella Tav. P4 “Viabilità infrastrutture e reti tecnologiche” su base C.T.R. aggiornata in scala 1:10.000 sono individuate con apposito segno grafico:

- le sedi stradali esistenti;*
- le sedi stradali di progetto (nuovi tracciati e interventi di adeguamento della rete esistente);*
- le fasce di rispetto stradale.*

La definizione di dettaglio dei singoli interventi di modificazione e/o di integrazione dei tracciati stradali è demandata alla fase di progettazione esecutiva, con la quale devono essere precisati i caratteri planoaltimetrici delle nuove infrastrutture viarie e tutte le sistemazioni di corredo, in considerazione delle caratteristiche del sedime interessato e del contesto di riferimento. Tuttavia la progettazione esecutiva non potrà introdurre modificazioni sostanziali; le variazioni saranno finalizzate a minimizzare i movimenti di terra e, in generale, a ridurre l'impatto visivo; le eventuali opere di sostegno e di riporto dovranno essere realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica; i muri a retta in cemento armato, ove necessari, dovranno essere rivestiti con pietra locale...

...6. Gli interventi di manutenzione, di modificazione e/o di integrazione dei tracciati stradali sono riservati al Comune e/o agli Enti istituzionalmente competenti. E' tuttavia consentita l'esecuzione di opere viarie (e relativi sottoservizi) da parte di soggetti privati, previo specifico atto di assenso dell'Amministrazione Comunale e la sottoscrizione di una convenzione a garanzia della corretta e completa esecuzione delle opere.

7. La progettazione deve essere improntata al criterio della riduzione dell'inquinamento acustico (tenendo conto delle indicazioni del vigente “Piano comunale di classificazione acustica”) e al contenimento dell'impatto paesaggistico dei tracciati.

Il RU include tra le emergenze del paesaggio agrario le “aree agricole delle Strutture Appenniniche a maglia fitta”, aree che lambiscono il tracciato dell'attuale SR68 e che sono così disciplinate dalle vigenti NTA: “Nelle aree di cui al comma 2 è da evitare di norma il consumo di suolo ai fini edilizi ed infrastrutturali”. Il Tracciato attuale della SR68 è anche l'ambito dalle aree a bosco e dalle formazioni vegetali la cui disciplina riferisce:

“...2. Il RU in coerenza con il PS riconosce le aree boscate quali invarianti strutturali e pertanto sono sottoposte a tutela integrale. Tali aree sono soggette alla disciplina prevista dalla legge forestale della Toscana n. 39 del 21 marzo 2000 e nel relativo regolamento attuativo n.48/R dell' 8 agosto 2003 ...

...7. Sono vietati in ogni caso i seguenti interventi:

...

– apertura di strade eccetto quelle di servizio alla silvicoltura e alla tutela ambientale;...

...In via generale è vietato ogni intervento che comporti il cambiamento della destinazione d'uso del suolo e la trasformazione del bosco. Le operazioni comportanti interventi sulla vegetazione esistente e sul sottobosco sono possibili solo nel caso in cui la vegetazione erbacea e arbustiva non presenti rilevanza dal punto di vista naturalistico.

L'intervento che interessa il Comune di San Gimignano prevede l'adeguamento della SRT 68 attuale alle norme stradali (D.M.05-11-2001) pertanto si renderà necessario il ripristino dei vigneti , degli uliveti e dei boschi talvolta presenti ai margini del tracciato stradale e danneggiati durante la realizzazione dell'opera.

Premettendo che il progetto in oggetto presenta una soluzione che tenta di fondere le necessità di un percorso piano altimetrico che garantisca la sicurezza stradale con esigenze paesistiche, si fa presente che saranno comunque valutate dagli enti preposti eventuali deroghe alle norme vigenti per la realizzazione dell' opera o viceversa saranno poste prescrizioni da recepire nella successiva fase di progettazione definitiva.

5.7 Regolamento Urbanistico del Comune di Colle Val D'Elsa:

Il Lotto 3B e il lotto 4 sono inclusi nel Comune di Colle Val d'Elsa e sono interessati dai seguenti sistemi:

- D4 Aree collinari a prevalente indirizzo silvo pastorale e colture estensive
- D3 Zone a gestione agricola intensiva da riqualificare
- D1 Aree con elevata permanenza
- C3 Aree con elevata vulnerabilità

Per tali sistemi la disciplina delle NTA del vigente RU prevede:

“...D4 Aree collinari a prevalente indirizzo silvo pastorale e colture estensive

1. Sono aree collinari e sub-pianeggianti, caratterizzate da ampie coperture boscate, da pascoli e seminativi semplici, corrispondono a suoli generalmente poveri, caratterizzati spesso da rocce affioranti e scheletro (petrosità) abbondante.

2. Le parti del territorio ricadenti nel subsistema D4 sono considerate zone a prevalente funzione agricola e corrispondono ad aree con tessitura agraria a maglia media.

3. In tale subsistema dovrà essere garantita la tutela nella condizione attuale - risultante da estesi processi di accorpamento, semplificazione ed eliminazione delle colture arboree - evitando ulteriori accorpamenti e rimodellamenti del suolo; eventuali trasformazioni anche sostanziali potranno essere ammesse purché corredate da una analisi progettuale che ne dimostri le caratteristiche migliorative dal punto di vista idraulico, tecnico agronomico e paesistico ambientale...

...D3 Zone a gestione agricola intensiva da riqualificare

1. Sono aree ad evidente fragilità ambientale corrispondenti alle ampie estensioni delle colture viticole, con impianti specializzati a carattere industriale; i caratteri paesistici di tali contesti sono del tutto estranei a quelli tipici dei luoghi, dove prevalgono appezzamenti più ridotti che spesso ancora conservano caratteri tradizionali.

2. Le parti del territorio ricadenti nel subsistema D3 sono considerate zone ad esclusiva funzione agricola e corrispondono ad aree con tessitura agraria a maglia larga.

3. In tale subsistema eventuali ulteriori trasformazioni della tessitura agraria dovranno riconsiderare gli esiti dei radicali processi di accorpamento, semplificazione ed eliminazione della vegetazione arborea, mediante progetti che prevedano la reintroduzione di solcature tra i campi ed il conseguente incremento della capacità di invaso, di elementi di rinaturazione quali filari arborei e siepi lineari; dovranno inoltre essere conservate le ormai limitatissime tracce della tessitura agraria precedente (presenze arboree, fossi bordati da vinchi, salici e gelsi, viabilità campestre); eventuali trasformazioni anche sostanziali potranno essere ammesse purché corredate da una analisi progettuale che ne dimostri le caratteristiche migliorative dal punto di vista idraulico, tecnico agronomico e paesistico ambientale.

...D1 Aree con elevata permanenza

1. Comprende il crinale di Mensanello e quello della Volterrana, le dorsali collinari di Paurano-Collalto, la conca di Onci, le ondulazioni collinari tra Dometaia ed il Botro del Conio.

2. Le parti del territorio ricadenti nel subsistema D1 sono considerate zone ad esclusiva funzione agricola e corrispondono ad aree con tessitura agraria a maglia fitta.

3. In tale subsistema dovrà essere perseguita la massima tutela delle sistemazioni idraulico - agrarie e della vegetazione non colturale, con possibilità di limitati accorpamenti dei campi che non comportino rimodellamenti del suolo e che non riducano la capacità di invaso della rete scolante: possono essere eliminate le piantate residue poste all'interno dei campi con eccezione di quelle di bordo o poste in fregio alla

viabilità campestre; è inoltre da tutelare la viabilità campestre ed il disegno esterno dei campi derivanti da accorpamenti; eventuali trasformazioni anche sostanziali potranno essere ammesse purché corredate da una analisi progettuale che ne dimostri le caratteristiche migliorative dal punto di vista idraulico, tecnico agronomico e paesistico ambientale.

...C3 Aree con elevata vulnerabilità

1. Comprendono le pianure alluvionali del Pian del Bottino, del Pian di Casole, del Piano di Querceto e della Conca del Botro ai Colli.

2. Le parti del territorio ricadenti nel subsistema C3 sono considerate zone ad esclusiva funzione agricola: quelle individuate all'interno delle UTOE C3.1, C.3.2, C.3.3 corrispondono ad aree con tessitura agraria a maglia media, quelle ricadenti nella UTOE C.3.4 corrispondono ad aree con tessitura agraria a maglia larga.

3. Nelle UTOE C3.1, C.3.2, C.3.3 dovrà essere garantita la tutela nella condizione attuale, risultante da estesi processi di accorpamento, semplificazione ed eliminazione delle colture arboree, evitando ulteriori accorpamenti e rimodellamenti del suolo; eventuali trasformazioni anche sostanziali potranno essere ammesse purché corredate da una analisi progettuale che ne dimostri le caratteristiche migliorative dal punto di vista idraulico, tecnico agronomico e paesistico ambientale.

4. Nella UTOE C.3.4 eventuali ulteriori trasformazioni della tessitura agraria dovranno riconsiderare gli esiti dei radicali processi di accorpamento, semplificazione ed eliminazione della vegetazione arborea, mediante progetti che prevedano la reintroduzione di solcature tra i campi ed il conseguente incremento della capacità di invaso, di elementi di rinaturazione quali filari arborei e siepi lineari; dovranno inoltre essere conservate le ormai limitatissime tracce della tessitura agraria precedente (presenze arboree, fossi bordati da vinchi, salici e gelsi, viabilità campestre); eventuali trasformazioni anche sostanziali potranno essere ammesse purché corredate da una analisi progettuale che ne dimostri le caratteristiche migliorative dal punto di vista idraulico, tecnico agronomico e paesistico ambientale.”

Si prevede il ripristino dei vigneti, degli uliveti e dei boschi talvolta presenti ai margini del tracciato stradale danneggiati durante la realizzazione dell'opera. Premettendo che il progetto in oggetto presenta una soluzione che tenta di fondere le necessità di un percorso piano altimetrico che garantisca la sicurezza stradale con esigenze paesistiche, si fa presente che saranno comunque valutate dagli enti preposti eventuali deroghe alle norme vigenti per la realizzazione dell'opera o viceversa saranno poste prescrizioni da recepire nella successiva fase di progettazione definitiva.

6. Aspetti ambientali

Premessa

Il presente capitolo intende individuare gli impatti connessi all'esecuzione dell'infrastruttura e formulare le proposte per rendere minime le incompatibilità dell'opera con le caratteristiche dell'ambiente.

Dal punto di vista normativo la Regione Toscana ha regolamentato le procedure di Valutazione ambientale (V.I.A.) con la L.R. n.68 del 18.04.1995, rimasta efficace fino al 28.05.1999 quando è entrata in vigore, per le procedure di competenza regionale, la L.R. n.79 del 03.11.1998 sostituita nel 2010 con la L.R.10, che tuttora regola la materia e nel rispetto della quale saranno predisposte le elaborazioni di competenza.

Il D.Lgs. n.152 03.04.2006, pubblicato nella G.U. 14.04.2006, intraprende la riorganizzazione della legislazione italiana in materia ambientale, così come modificato dal D.Lgs. n.4 16.01.2008 riguardante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs n.152 del 03.04.2006, recante norme in materia ambientale" e disciplina le valutazioni ambientali maggiormente rilevanti: la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), la Valutazione dell'Impatto Ambientale (V.I.A.) e l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.), coordinandole tra loro.

Per la tipologia e la complessità dell'intervento in esame, i principali problemi di impatto ambientale da affrontare riguardano, in relazione al sito dell'intervento le seguenti componenti e fattori ambientali:

- **atmosfera**
- **rumore**
- **ambiente idrico**
- **suolo e sottosuolo**
- **vegetazione e fauna**
- **territoriale e paesaggio**

Atmosfera

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come *"ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo, ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; da alterare*

le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati". La legislazione italiana si interessa in modo specifico all'inquinamento atmosferico a partire dal 1966, con la L. 615/1966 ma solo nel 1983 con il D.P.C.M. del 28 Marzo vengono definiti limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno. Nel 1991 il Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero della Sanità, aggiornano ed integrano il D.P.C.M. 28.03.1983 in con due decreti datati 20.05.1991 *"Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria"* e *"Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria"*.

La qualità dell'atmosfera è valutata in funzione di alcuni indici principali stabiliti dal DM 60/02 per PM10, SO₂, CO, NO₂ e benzene, e dalla Direttiva 2002/3/CE per O₃.

La concentrazione degli inquinanti nell'aria viene espressa generalmente in µg/m³, ovvero microgrammi di sostanza per metro cubo di aria campionata, o mg/m³, ovvero milligrammi di sostanza per metro cubo di aria campionata.

Composti	Unità di misura	Livello di Allarme
SO ₂ (media giornaliera)	µg/m ³	350 come media oraria 125 come media di 24 h 20 come media annuale
NO ₂ (media oraria)	µg/m ³	200 come media oraria 40 come media annuale
O ₃ (media oraria)	µg/m ³	120 come media di 8 ore
CO (media oraria)	µg/m ³	10 come media di 8 ore da non superare
Particelle sospese PM10 (media annuale)	µg/m ³	40 (50 come media di 24h- max 35 gg)

Tabella 4 – Livelli di attenzione ai sensi del D.M.15.04.1994

Allo scopo di valutare il contributo della nuova opera in termini di inquinamento dell'aria, occorre analizzare la situazione attuale in assenza della nuova arteria.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà dell'Amministrazione Provinciale di Pisa, non prevede alcuna stazione all'interno del territorio comunale di Volterra, ne sono state effettuate campagne con mezzi mobili ne è stato effettuato alcun tipo di biomonitoraggio.

Il documento del Comune di Volterra *"Analisi e valutazione delle fragilità ambientali del territorio"* prende in considerazione l'inquadramento generale fornito dall'Inventario Regionale

delle sorgenti di emissione in aria ambiente per l'anno 2000 (IRSE) che per l'intero territorio regionale ha provveduto a fornire una raccolta coerente di dati sulle emissioni raggruppate per:

- attività economica;
- intervallo temporale (anno, mese, giorno);
- unità territoriale (maglie quadrate di 1 Km²);
- combustibile (per i soli processi di combustione). Le sostanze inquinanti indagate sono :
- ossido di zolfo Sox (SO₂ + SO₃);
- ossido di zolfo Nox (NO₂ + NO₃);
- composti organici volatili, con l'esclusione del metano – COV;
- monossido di carbonio CO;
- materiale particolare fine con diametro inferiore a 10 micron – PM10 primario;
- ammoniaca (NH₃).

La quantità dell'inquinanti emesse dalle diverse sorgenti prese in esame sono state ottenute tramite misura diretta delle emissioni ,ove possibile, solo per alcuni impianti industriali , di solito schematizzati come sorgenti puntuali, mentre per tutte le altre sorgenti, denominate sorgenti diffuse (piccole industrie, impianti di riscaldamento, sorgenti mobili, etc.) e per le sorgenti lineari (autostrade , porti, aeroporti) si è ricorso a stime.

Le emissioni sono stimate a partire da dati quantitativi sull'attività presa in considerazione e da opportuni fattori d'emissione. Dall'inventario regionale emerge che nel territorio di Volterra non è localizzata alcuna fonte puntuale, ne esistono arterie di comunicazione tali da rientrare nella classificazione di sorgenti lineari di inquinamento.

Relativamente alle fonti dissuase, si riporta di seguito una tabella riassuntiva in cui per ciascuna sostanza indagata si individuano quattro classi di produzione (tonnellate /anno)

	EMISSIONI DIFFUSE					
CLASSE PRODUZIONE DI	CO	PM10	COV	SOx	NOx	NH3
Produzione bassa				X		
Produzione medio-bassa		X	X		X	
Produzione medio-alta	X					
Produzione alta						X

Come si evidenzia dalla tabella l'unico inquinante a ricadere nella categoria di produzione alta è l'NH₃ mentre il monossido di carbonio è nella categoria medio-alta.

Sul territorio della Provincia di Pisa è stata posta una rete di monitoraggio della Qualità dell'aria di proprietà della Amministrazione provinciale costituita da tredici postazioni fisse di rilevamento ripartite su sette comuni ed idealmente suddivise in tre sottoinsiemi principali che raccolgono più stazioni oltre alle singole stazioni di Lari e Montecerboli, quest'ultime le due più vicine all'area di intervento.

La stazione di Lari in località Perignano posta in zona pianeggiante a 5 Km dal Comune; questa zona risulta scarsamente popolata, perché in essa sono presenti quasi esclusivamente attività artigianali e commerciali nel campo del mobile e dell'arredamento.

La Stazione di Montecerboli è inserita nel Comune di Pomarance, nella frazione di Montecerboli che è una frazione dell'alta Val di Cecina posta a 10 Km da Pomarance; la stazione si trova in zona collinare caratterizzata da una elevata attività geotermica (soffioni boraciferi) che viene sfruttata a scopi industriali e per la produzione di energia elettrica.

La stazione più vicina a Volterra è la stazione di Montecerboli posta a meno di 10 ml dalla strada ad una quota media s.l.m. di 353 ml e i parametri monitorati sono SO₂/H₂S, PM₁₀ e O₂.

I valori limite ai quali l'indagine fa riferimento sono i seguenti:

BIOSSIDO DI ZOLFO (punto b, Allegato XI, punto a Allegato XII e Allegato XIII Direttiva 2008/50/CE – DM 60/02)	Periodo di mediazione	Valore limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/mc da non superare più di 24 volte per l'anno civile
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/mc da non superare più di 3 volte per l'anno civile
Valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (1° Ottobre –31 Marzo)	20 µg/mc
Soglia di allarme	Anno civile Superamento di 3 ore consecutive	500 µg/mc

MATERIALE PARTICOLATO PM₁₀ (punto b, Allegato XI, – DM 60/02)	Periodo di mediazione	Valore limite
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/mc PM ₁₀ da non superare più di 35 volte per l'anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/mc PM ₁₀

OZONO (punto b,c Allegato VII, punto b Allegato XII Direttiva 2008/50/CE – Dlgs 183/04)	Periodo di mediazione	Valore limite
Soglia di informazione	Media massima oraria	180 µg/mc
Soglia di allarme	Media massima oraria	240 µg/mc
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	120 µg/mc da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18.000 µg/mc come media su 5 anni
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 µg/mc
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 , calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/mc
Beni materiali	Media annuale	40 µg/mc

I dati rilevati nella stazione di Montecerboli sono i seguenti:

BIOSSIDO DI AZOTO

Stazioni	Tipo zona	Tipo stazione	N°medie orarie >350 µg/mc	Valore limite	N°medie giornaliere > 125µg/mc	Valore limite
Pomaranze-Montecerboli (rete regionale PM10)	P	I	0(13)	24	0(5)	3

PM10

Stazioni	Tipo zona	Tipo stazione	N°medie orarie >50 µg/mc	Valore limite	Media annuale	Valore limite
Pomaranze-Montecerboli (rete regionale PM10)	P	I	0	35	15	40 µg/mc

OZONO

Stazioni	Tipo stazione	N°medie massime giornaliere su 8 ore >120 µg/mc	Valore bersaglio
Pomaranze-Montecerboli (rete regionale PM10)	S	28	25

Riassumendola stazione di Montecerboli classificata come “periferica- industriale” la più vicina all’area in esame non presenta indagini per il monossido di carbonio, per il biossido di azoto e per il benzene. Invece la stazione è stata adoperata per rilevare il biossido di zolfo il materiale articolato PM10 e l’ozono. Comunque non sono stati osservati eventi di superamento dei limiti di legge per il biossido di zolfo e la stazione fa rilevare un impatto minimo da polveri sottili con valore medio annuale a livello di una stazione rurale. La stazione di Montecerboli inoltre ha rilevato inoltre un quasi dimezzamento degli episodi di superamento calcolati per il triennio 2007-2009 per quanto riguarda l’ozono.

Per i tratti stradali posti in provincia di Siena i dati del rilevamento dell’aria realizzato a cura del Dipartimento provinciale di Siena per la giornata 21/12/2010 ed eseguiti nel periodo di tempo di 24 ore sono i seguenti:

Stazione			SO2 µg/mc (Media su 24h)	NO2 µg/mc (Max oraria)	CO mg/mc (max oraria)	O3 µg/mc (max oraria)	PM10 µg/mc (media su 24h)	Giudizio di qualità dell’aria
Siena	Loc. Due Ponti (rete regionale)	Urbana traffico	-	52	1,5	-	n.d.	accettabile
Poggibonsi	Largo Campidoglio (dimessa dal 24/02/2010)	Urbana traffico	-	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.
Siena	Spostamento Piancastagnaio	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Poggibonsi	Via E. De Amicis	Urbana traffico	-	43	1,1	-	39	accettabile

- stazione non abilitata alla misura dell’inquinamento
n.d. dati non disponibili

Il giudizio della qualità dell’aria relativo ad ogni stazione è attribuito in base al peggiore dei valori rilevati e viene calcolato solamente se è presente il 75% dei dati. I giudizi di qualità derivano dai valori limite indicati nel DM del 2 aprile 2002 (monossido di carbonio, biossido di azoto, biossido di zolfo, materiale articolato PM10) e nel D.Lgs 183 del 21 maggio 2004 (Ozono).

A conclusione si puntualizza che nella area oggetto di intervento non sono state per il momento eseguite indagini dirette.

La realizzazione della nuova strada consentirà di ridurre il traffico veicolare che interesserebbe in modo diretto il centro abitato, determinando una significativa riduzione delle emissioni.

Emissioni associate all'attività di cantiere

Le emissioni in atmosfera associate all'attività di cantiere possono essere ricondotte essenzialmente a due tipologie emissive, ovvero: derivate da processi di lavoro o derivate dagli scarichi delle macchine operatrici.

Le prime sono legate principalmente alla formazione ed al risollevarsi di polveri a seguito delle movimentazioni meccaniche, mentre le seconde sono determinate da processi di combustione e di abrasione nei motori (diesel, benzina, gas);

In generale, le fasi di lavorazione potenzialmente produttrici di polveri, ovvero dell'inquinante ritenuto potenzialmente più critico in riferimento all'attività di cantiere, possono essere riconducibili a: di produzione cls, attività di scavo, di costruzione, di impianti di betonaggio, demolizione, pavimentazione, di stoccaggio e frantumazione di inerti.

Una ulteriore fonte di inquinamento atmosferico è dovuta al transito dei veicoli pesanti lungo la viabilità di cantiere; in tale caso la tipologia di polveri ed il loro quantitativo immesso in atmosfera è strettamente legato alla tipologia del manto stradale:

- le strade asfaltate producono polveri di origine exhaust (scarico) e non exhaust (perdite di carico, usura dei pneumatici, dei freni e del manto stradale);
- le strade "bianche" producono polvere per sollevamento dovuto al passaggio dei mezzi nonché dal contenuto in limo della stessa.

La realizzazione dei nuovi tracciati viari e l'adeguamento di quelli esistenti consentirà di ridurre il traffico veicolare che interesserebbe in modo diretto i centri urbani determinando una significativa riduzione delle emissioni.

Rumore

I limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni sono stabiliti dal D.P.C.M.01.03.1991 secondo il quale i comuni sono tenuti a suddividere il territorio in zone, secondo la tipologia degli insediamenti (residenziale, industriale, misto, ecc).

La Legge Quadro sull'inquinamento Acustico del 26.10.1995 n.447 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dall'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo, stabilisce, inoltre, i tipi di sorgenti, le competenze, i piani di risanamento acustico, le sanzioni e le ordinanze. In seguito a tale legge è stata emanata una serie di decreti attuativi, tra i più importanti si ricordano:

- D.P.C.M.05.12.1997 sulla determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- D.P.C.M.14.11.1997 sulla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- D.P.C.M.16.03.1998 in merito alle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico in ambienti abitativi, traffico ferroviario e veicolare.

- L.R. n.89 del 01.12.1998 in merito alle norme in materia di inquinamento acustico.

Ai sensi del DPR 30/03/04 n. 142 che disciplina “il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare” saranno definiti i valori limiti determinati in base alla tipologia delle viabilità ed alla distanza dei ricettori dal bordo carreggiata. In particolare, per gli edifici a destinazione residenziale si prenderanno in esame, ai fini della verifica d'impatto, i limiti di riferimento validi nel periodo notturno ovvero quelli più restrittivi e critici dal punto di vista acustico; per le altre destinazioni (produttive o terziario) si prende invece come riferimento il solo limite valido nel periodo diurno durante il quale sono fruite. Di seguito, vengono definiti i valori limiti differenziali di immissione e valori limite di emissione, ossia misurati in prossimità della sorgente, e valori limite di immissione, ossia misurati in prossimità del ricettore.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno*	Notturmo*
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 7 – Valori limite assoluti di immissione (Leq espressi in dB(A)) (DPCM 14.11.1997)

Zonizzazione	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60
Agglomerato urbano di particolare pregio ambientale storico e artistico (Zona A Dec.Min. n. 1444/68)	65	55
Aree totalmente o parzialmente edificate (Zona B D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 8 – Limiti validi in assenza di zonizzazione (Leq espressi in dB(A)) (DPCM 01.03.91)

periodo diurno = dalle 06:00 alle 22:00

periodo notturno = dalle 22:00 alle 06:00

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Volterra (PCCA) redatto così come previsto dalla Legge 26 Ottobre 1995 n° 447, dal D.P.C.M. 14.11.1997, dalla L.R. 89/98 e dal Regolamento Regionale D.G.R. 77/2000, è stato approvato con D.C.C n.78 in data 27.12.2004, è stato adottato per la prima volta con D.C.C. n.75 del 28.11.2002 e riadattato successivamente con D.C.C. n.5 del 10.02.2004. Il territorio comunale è stato suddiviso in classi acustiche, come nello “*Schema di Classificazione Acustico del territorio*” in conformità a quanto disposto dalla tabella A dell'allegato al D.P.C.M. 14/11/1997. I valori limite di

emissione, come definiti dall'art. 2, comma 1, lettera e), della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili. L'opera oggetto di studio che rientra nel territorio agricolo del Comune di Volterra ricade in aree con Classe III così definite dal documento "Regolamento delle attività rumorose":

"Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici".

Il Comune di S. Gimignano ai sensi dell'art 6 della Legge n. 447/1995, ha provveduto alla suddivisione del territorio secondo la classificazione stabilita dal D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Per la classificazione del territorio comunale, ai sensi dell'art.4 della Legge si è fatto riferimento alla Deliberazione n. 77 del C.R.T. del 22.02.2000.

La classificazione acustica, operata nel rispetto di quanto previsto dal D.P.C.M. 14.11.97, è basata sulle suddivisione del territorio comunale in zone omogenee corrispondenti alle seguenti quattro classi delle sei individuate dallo stesso Decreto:

"CLASSE I - Aree particolarmente protette

Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici etc.

CLASSE II: Aree prevalentemente residenziali

Si tratta di aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III: Aree di tipo misto

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici.

CLASSE IV: Aree di intensa attività umana

Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V: Aree prevalentemente industriali

Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali

Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. ”

L'attuale piano comunale di classificazione acustica del territorio (PCA) del Comune di Colle Val d'Elsa è stato approvato con delibera del consiglio n. 54 del 30/06/2005 secondo la destinazione urbanistica del territorio prevista dal piano regolatore generale e conformemente alle indicazioni del regolamento urbanistico e del piano strutturale.

Con il Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) il territorio comunale è suddiviso in zone omogenee alle quali sono assegnati i valori limite di emissione, i valori limite di immissione assoluti e differenziali, i valori di attenzione ed i valori di qualità previsti dal D.P.C.M. 14.11.97. Le attività rumorose di carattere permanente regolamentate dalle normative sono quelle attività di carattere aziendale e produttivo con l'esclusione di quelle di tipo domestico e condominiale, che siano ubicate stabilmente e che si svolgano con uso di impianti o attrezzature potenzialmente rumorosi. Seconda la cartografia il territorio aperto è posto in classe 3 mentre la SR68 che collega Campiglia con Colle Val d'Elsa è in classe 4.

Componente rumore associati all'attività di cantiere

In fase di cantiere, le emissioni rumorose dirette sono dovute soprattutto all'utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature di superficie quali rulli vibranti, vibrocompattatori, martelli pneumatici, ecc.. Per quanto riguarda i mezzi di cantiere destinati al trasporto e all'approvvigionamento del calcestruzzo possono avere rilevanza nel fenomeno vibrazionale solo in presenza di pavimentazioni stradali in cattivo stato di manutenzione, con giunti, discontinuità, ecc.

Le macchine operatrici di impiego nelle aree di cantiere quali betoniere, escavatori, dumper, ecc. possono determinare effetti di risonanza sui vetri, sui pannelli lignei delle porte e sulle suppellettili. La fase lavorativa più impattante è stata individuata durante la realizzazione della pavimentazione che coinvolgendo tutto il tracciato, è stata assunta come riferimento principale di impatto. Vista la distanza degli edifici dai cantieri operativi, la componente vibrazione si ritiene ad impatto trascurabile.

Ambiente idrico

Il Comune di Volterra rientra nel bacino idrografico² Regionale Toscana Costa con il 50% del suo territorio, e in quello nazionale dell'Arno nuovamente con il 50% del territorio. Dei quattro sottobacini che costituiscono il bacino Toscana Costa, il Comune di Volterra appartiene al bacino del Cecina. Questo è delimitato a Nord dalle alture di Riparbella, Montecatini e Volterra, ad Est dalle Cornate, a Sud dalle alture di Micciano, Libbiano, Querceto e La Sassa.

Il sistema idrografico principale, costituito dal Fiume Cecina e dai suoi affluenti, è caratterizzato da una forte asimmetria trasversale, in quanto i tributari di destra presentano corsi più brevi e di maggior pendenza rispetto a quelli di sinistra. Gran parte del territorio è interessato da bacini minerari per la ricerca e l'estrazione di salgemma e di fluidi geotermici. Notevole sviluppo assumono gli impianti di adduzione (i vapordotti) e sfruttamento (centrali elettriche) dell'energia geotermica, che denotano in modo peculiare il paesaggio della porzione meridionale dell'area, dove è concentrata, insieme alla località di Saline, l'assoluta prevalenza di insediamenti industriali.

Il fiume presenta un regime spiccatamente torrentizio, con portate misurate sul medio corso, variabili tra un massimo di 1.030 m³/sec ed un minimo di 0.01 m³/sec, con frequenti fenomeni di stress idrico.

Gli affluenti di sinistra sono più lunghi e hanno letti più ampi di quelli di destra, principalmente a carattere torrentizio e con maggiori pendenze del corso. In riva sinistra il Cecina riceve le acque dei Torrenti Pavone, Trossa e Sterza (i cui bacini occupano circa 367 km²). In riva destra riceve i Torrenti Fosci, Cortolla e Lupicaia (con circa 142 km² di bacino).

Un inquinamento specifico dell'area di Cecina è quello da boro, legato all'infiltrazione in falda dell'acqua del Fiume Cecina. Fino agli anni '80 arrivavano nel Cecina, tramite il Torrente Possera, gli scarichi delle centrali geotermiche dell'Enel e dei reflui della lavorazione della coemanite della Soc. Chimica Larderello: nel periodo 1982-1990 il boro raggiungeva concentrazioni, nelle falde a nord di Cecina, fino a 3,5 mg/L. Attualmente, cessata la diretta infiltrazione del boro dal Fiume le concentrazioni sono molto diminuite ma restano ancora alcuni pozzi con acqua al di sopra dei limiti di potabilità (1 mg/L).

Se non emergono problematiche rilevanti di sovrasfruttamento della falda alluvionale, i problemi legati agli aspetti quantitativi della risorsa idrica riguardano le portate di magra del Cecina.

Il fiume Era è uno dei più cospicui affluenti dell'Arno. L'Era, che attraversa il territorio comunale da Sud-Est a Nord-Ovest, prende origine nei pressi del Monte Voltraio dalla confluenza di due rami minori (l'Era viva, che alimentata da sorgenti nasce nei pressi di Pignano, e l'Era morta, a regime torrentizio, che proviene invece dai rilievi di Spicchiaiola) ed ha carattere torrentizio. L'Era presenta affluenti di destra ben sviluppati (Strolla, Capriggine, Fregione), mentre sulla sua sinistra si rilevano solo piccoli botri e torrentelli che, per quanto numerosi non sono degni di nota. Scorrendo con regime irregolare su terreni prevalentemente impermeabili, l'Era risulta soggetto a forti piene nei mesi delle piogge mentre nel periodo della siccità estiva la già modesta falda subalvea può scomparire lasciando così completamente secco il torrente.

La gestione dei servizi idrici (*acquedotto, fognatura e depurazione*) per i Comuni dell'Area 43 è

svolta dall'ASA. Attualmente l'approvvigionamento idrico è garantito da 49 pozzi e 41 sorgenti. Le reti di adduzione dai pozzi e dalle sorgenti hanno una estensione di circa 457 km e trasportano l'acqua prelevata verso i serbatoi che alimentano le reti di distribuzione dei centri abitati presenti nell'area in esame.

L'estensione delle reti di distribuzione rilevate nei vari Comuni è complessivamente pari a circa 210 km. La distribuzione della risorsa prelevata alle fonti avviene attraverso 87 serbatoi con una capacità complessiva di 6.176 mc.

I principali sistemi acquedottistici sovracomunali sono l'Acquedotto Carlina e l'Acquedotto Puretta che alimentano i comuni di Pomarance e Volterra.

L'Acquedotto Carlina è un sistema di adduzione, infatti non serve direttamente alcuna rete di distribuzione ma alimenta quattro schemi distinti: l'acquedotto di Pomarance; quello della frazione di Montecerboli (Pomarance), l'acquedotto di Volterra capoluogo e quello della frazione di Saline (Volterra).

L'alimentazione dello schema Carlina trae risorsa da 12 sorgenti tutte ubicate nel Comune di Radicondoli; il sistema acquedottistico che trasporta in media circa 20 l/sec, prevede oltre alle capazioni, una serie di condotte di adduzione intervallate da piccole vasche di accumulo, in corrispondenza delle quali avviene la presa di alimentazione degli schemi dipendenti. Sono complessivamente presenti sei piccoli accumuli pari a circa 90 mc più un serbatoio, del volume di 100 mc, che alimenta la rete di distribuzione della frazione di Montecerboli.

L'Acquedotto Puretta ha la funzione di alimentazione degli schemi di distribuzione di Volterra (capoluogo), della frazione di Saline (Volterra) e di Pomarance (capoluogo).

La risorsa distribuita, pari in media a circa 40 l/sec, è prelevata dal campo pozzi Berignone e inviata alla centrale di sollevamento Puretta, dove subisce anche un trattamento di disinfezione mediante clorazione; la centrale Puretta è schematicamente divisibile in due sotto stazioni che alimentano rispettivamente la centrale Poggio alle Forche e lo schema acquedottistico al servizio della frazione di Saline (comune di Volterra). La centrale Poggio alle Forche è costituita da un accumulo del volume di 450 mc e da due impianti di sollevamento che alimentano rispettivamente gli schemi acquedottistici di Volterra capoluogo e di Pomarance capoluogo.

Nel Comune di San Gimignano dalle analisi chimiche effettuate nel 2003 sull'acqua prelevata da uno dei pozzi a servizio dell'acquedotto del Comune di San Gimignano, e precisamente di quello ubicato in loc. Santa Margherita, è stato registrato il superamento delle concentrazioni massime ammesse dal DPR 236/88 e dal DLgs 31/01 da parte di alcuni dei parametri esaminati, quali solfati, ferro e residuo fisso. Questo denota un rischio di contaminazione delle falde idriche sottostanti al territorio comunale e la mancanza di un costante, nonché indispensabile, monitoraggio delle zone a vulnerabilità maggiore.

La rete acquedottistica nel Comune rileva perdite relative alla risorsa acqua, presumibilmente imputabili ad inefficienza strutturale da parte delle reti di distribuzione e stimate come differenza tra il volume emunto dai pozzi e quello erogato (dati risalenti al 2001), pari al 20%.

Dal bilancio idrico effettuato nel relativo capitolo e risalente all'anno 2001, risulta una dotazione pro_capite civile di 190 l/ab/g, leggermente inferiore rispetto a quella pro_capite ottimale suggerita dalle "Istruzioni tecniche per l'applicazione della L.R. 16 gennaio, n. 5" pari a 200 l/ab/g. Il fabbisogno idrico cresce con il continuo aumento del flusso dei turisti che richiede pertanto l'erogazione di volumi idrici sempre maggiori.

Il Comune di Colle Val d'Elsa rientra nel bacino del Fiume Elsa che nasce in Località Molli (comune di Sovicille) alla quota di circa 580 m s.l.m. sul versante sud-est della Montagnola Senese, da tre diverse sorgenti. Il fiume Elsa, affluente di sinistra dell'Arno, si allunga per circa 75 Km e drena un bacino imbrifero di 867 Km² caratterizzato da una forma per lo più rettangolare e compreso fra le dorsali della Montagnola Senese e dei Monti del Chianti. Nell'insieme, il bacino presenta una morfologia molto dolce e tipicamente collinare con una quota media di 243 m s.l.m. La principale ricarica ed i maggiori affluenti del fiume Elsa sono rispettivamente le Vene di Onci ed i torrenti Staggia e Foci.

Il F. Elsa, ai sensi della D.C.R 230/94 (Delibera Consiglio Regionale) , viene classificato come Ambito AB, cioè comprensivo di un ambito A, definito "di assoluta protezione del corso d'acqua" e che corrisponde alle aree comprese nelle due fasce della larghezza di 10 m adiacenti al corso d'acqua, ed un ambito B, comprendente le aree potenzialmente inondabili che possono essere necessarie per gli eventuali interventi di regimazione idraulica tesa alla messa in sicurezza degli insediamenti.

Per quanto riguarda la vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, il bacino è suddiviso in 4 classi di vulnerabilità intrinseca (elevata, alto-media, medio- bassa, bassissima o nulla) in percentuali più o meno uguali. Dal monitoraggio eseguito nell'anno 2002 su tre stazioni di campionamento, due hanno un SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) di classe 3 (sufficiente) e uno di classe 4 (scadente). La classe peggiore è risultata alla quasi confluenza con il Fiume Arno, dopo che il Fiume Elsa ha percorso ed attraversato importanti zone di attività agricole, commerciali ed industriali.

Sono previsti lungo la tratta del Lotto 1 attraversamenti idraulici realizzati con tubolari sui i seguenti torrenti:

- Botro delle Carbonaie
- Botro dei Canonici
- Botro Santa Maria
- Botro Gallina

- Botro Torbo
- Botro Pagliaio
- Botro della Mandorlaia
- Botro di Rosaio

Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione di una vera e propria rete di canalizzazione e convogliamento verso la rete idrografica delle acque ruscellanti sui versanti intercettate dalla nuova infrastruttura e delle acque cadute sul nastro stradale. Per quanto riguarda l'Acquedotto della Carlina il progetto prevede un attraversamento la cui risoluzione si rimanda alla fase progettuale definitiva ed esecutiva .

Suolo e sottosuolo

L'area su cui insistono Lotto 1A e Lotto 1B risulta abbastanza omogenea dal punto di vista geomorfologico-litostratigrafico ed è caratterizzato dalla morfologia tipica di aree costituite da argille plioceniche sottoposte a marcata azione erosiva da parte degli agenti atmosferici. Pertanto le incisioni vallive sono molto profonde, i fianchi delle valli particolarmente acclivi e i corsi d'acqua presenti hanno caratteri prevalentemente torrentizi.

Le frane attive sono principalmente dovute a colamento/scivolamento dei primi strati della coltre superficiale e dipendendo dalle condizioni atmosferiche possono variare in un arco temporale abbastanza ristretto. Allo stato attuale si evidenziano forme franose quiescenti distribuite con una certa regolarità su tutto il tratto stradale analizzato e poche fenomenologie attive.

Numerose invece sono le aree calanchive, anche vegetate, che si rinvencono nelle aree vicine alla strada di futura realizzazione e che, dal punto di vista del dissesto geomorfologico, costituiscono un elemento di potenziale instabilità.

L'assetto litostratigrafico dei Lotto2, Lotto3A, Lotto3B risulta differente e, seppur sempre in presenza di formazioni argillose, se ne rinvencono altre (arenarie, calcari, calcareniti) che presentano minor propensione al dissesto. Allo stato attuale si evidenziano forme franose quiescenti ubicate nelle immediate vicinanze del P. Spinola, a nord del P. Monte Miccioli . Anche in queste zone, specie nel lotto 3, si rinvencono numerose aree calanchive. Nell'area su cui insiste Castel San Gimignano non si rilevano invece fenomenologie di dissesto che possano limitare o interferire con l'intervento previsto. Soltanto in una zona posta a sud rispetto al centro abitato è presente una morfologia attribuibile ad un accumulo detritico che non risulta però interessata da fenomeni morfogenetici in atto.

Nel lotto 4 allo stato attuale si evidenziano forme franose distribuite con una certa regolarità su tutto territorio studiato anche se soltanto una frana, posta nel tratto terminale poco prima del Torrente Foci, risulta interessare il tracciato stradale.

Tale fenomenologia verrà analizzata con maggior accuratezza nelle successive fasi di studio.

Nel complesso comunque si ritiene l'intervento di tutti i lotti fattibile dal punto di vista geomorfologico con la condizione di prevedere, in fase esecutiva, le necessarie opere di sistemazione/messa in sicurezza nei tratti in cui si presentino forme di dissesto attivo o quiescente.

Vegetazione e fauna

Nell'area volterrana il mosaico paesistico è caratterizzato da un sostanziale equilibrio tra le formazioni forestali e le colture agrarie. I boschi sono per lo più costituiti dalle associazioni vegetali delle leccete, delle cerrete e da quelle a dominanza di latifoglie decidue termofile. I versanti che a sud risalgono le colline metallifere sono densamente boscati con latifoglie, lecci, e castagneti da frutto.

Nel territorio della Val d'Elsa il mosaico paesistico è caratterizzato dalla presenza diffusa dei boschi sui rilievi in formazione a morfologia sfrangiata nelle quali si trovano incuneate le colture agrarie. Le formazioni forestali presenti sono per lo più boschi a dominanza di latifoglie decidue termofile, leccete, cerrete e querceti di roverella. I cipressi compaiono agli incroci della viabilità o associati alle abitazioni. Il mosaico agrario è articolato e composto da tessere di oliveto e vigneto intervallate da seminativi e qualche macchia boscata, generalmente localizzata sulle sommità delle alture. I boschi di roverella (*Quercus pubescens*) si trovano su rocce calcaree ed i boschi di cerro (*Quercus cerris*), su rocce silicee; sono presenti anche aspetti misti o di compenetrazione delle due tipologie.

Le leccete si sviluppano nei versanti esposti a Sud e nei crinali, di preferenza su substrati calcarei, con suolo modesto e roccia affiorante, come nei dintorni del M. Maggio e presso lo sperone roccioso di Castelvecchio.

La vegetazione riparia, ossia quella delle aree influenzate dalle acque si trova nelle sponde consolidate, costituite da depositi sabbiosi-limosi e dove le inondazioni non sono frequenti, ed è caratterizzata dalla presenza di pioppeti, alcuni salici e nelle anse basse, periodicamente sommerse, si può talvolta rinvenire l'ontano nero. Il bosco ripario dell'Elsa nel complesso si presenta però degradato a causa dell'invasione di alcune specie esotiche (*Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*).

Gli impatti su questa componente derivano principalmente dalla possibile immissione nell'ambiente di inquinanti atmosferici e di rumore prodotti dal traffico veicolare dovute alla realizzazione di nuovi tratti stradali che andrebbero ad inserirsi in un'area attualmente non urbanizzata. Altre problematiche riguardano l'attraversamento della sede stradale di aree boscate, vigneti e oliveti.

Territorio e paesaggio

Risulta di particolare interesse paesistico la strada di crinale (SS68) che da Colle Val d'Elsa raggiunge Cecina ed il mare con ampie vedute panoramiche sulle colline frequentemente popolate da greggi al pascolo. Nello scenario paesistico collinare delle colline volterrane assumono particolare pregio estetico percettivo le rupi tufacee ed i calanchi che interrompono la continuità dei bassi rilievi collinari.

Le aree collinari attorno a Volterra offrono visuali panoramiche verso la città mentre da essa è possibile trapiantare un ampio paesaggio collinare costituito dall'alternanza di poggi e colline generalmente aperte con altitudini modeste su cui si colloca la rete dei poderi a ampi spazi a seminativo che occupano le aree di fondovalle. Anche nella zona di Campiglia vicino a Colle Val d'Elsa la morfologia ondulata domina il paesaggio. La morfologia collinare del territorio è caratterizzata dalla presenza di pievi, borghi e fortificazioni che insieme ai tracciati storici sono una rilevante risorsa culturale. Gli insediamenti residenziali sono distribuiti su numerose frazioni in maniera diffusa ma con una bassa densità di popolazione.

Gli impatti su questa componente derivano principalmente dalla possibile deturpazione dello scenario paesistico e una modifica sostanziale del panorama che si può godere da Volterra.

Altre problematiche riguardano l'attraversamento di aree boscate, vigneti e oliveti.

7. Misure di mitigazione e/o compensazione

Pur non disponendo in questa fase delle informazioni necessarie ad individuare tutte le componenti dell'infrastruttura in oggetto, pare utile indicare quali siano i punti maggiormente delicati sotto il profilo tecnico/realizzativo ed ambientale oltre che i conseguenti atteggiamenti progettuali da adottare.

Verranno indicate le prescrizioni o raccomandazioni da rispettare, per lo più in fase di costruzione dell'intervento, al fine di tutelare l'ambiente da manifestazioni o effetti che possano comprometterne l'integrità e le misure da adottare per la riduzione dell'impatto. Le misure di compensazione comprendono interventi diretti sulla causa o sul ricettore dell'impatto.

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'infrastruttura, i principali fattori di impatto da considerare sono essenzialmente relativi alla presenza sul territorio dell'infrastruttura, e quindi principalmente alla sua interferenza con l'assetto paesaggistico dell'area attraversata e al transito dei mezzi di trasporto.

Atmosfera

I metodi di controllo delle forme di inquinamento che l'atmosfera subisce per effetto dei lavori da

costruzione comprendono l'utilizzo di macchine adibite all'innaffiamento e alla pulizia delle strade di accesso al cantiere e delle aree di manovra degli automezzi.

L'utilizzo di barriere vegetali opportunamente compattate potrà avere una funzione filtrante del particolato emesso dagli autoveicoli in transito e determinare un effetto barriera nei riguardi del fonoinquinamento con un miglioramento della qualità ambientale e con una riduzione di polluzioni, di polveri, di rumore.

Rumore

La soluzione progettuale prevista consente di migliorare significativamente gli effetti di questa componente sull'ambiente e sulla salute umana, garantendo un miglioramento della viabilità.

Il progetto interviene sul fattore rumore realizzando una viabilità con maggiore fluidità, che consente di abbattere le emissioni rumorose generate dalle ripartenze degli autoveicoli sia impiegando manti di usura che consentano di ridurre le emissioni di rumore.

La mitigazione, in corrispondenza delle aree abitate, è effettuata attraverso schermature naturali quali barriere vegetali di alberi o arbusti autoctoni o eventuali pannelli che hanno la funzione di schermi sonori. Il progetto non deve generare danni agli edifici o disagio alla popolazione e pertanto si dovrà sottoporre a valutazione, quei ricettori ubicati ad una distanza ridotta dalle lavorazioni sui tracciati stradali, qualora fossero presentate delle lamentele.

Ambiente idrico

Si prevede un'adeguata regimazione delle acque superficiali sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio (incidenti che coinvolgono materiali inquinanti). Lo smaltimento delle acque superficiali sarà effettuato attraverso cunette a bordo strada, fossi di guardia al piede dei rilevati, pozzetti con griglia e fognatura ove già attualmente presenti.

Gli attraversamenti saranno dimensionati per il deflusso di portate di adeguato tempo di ritorno in relazione all'importanza dell'attraversamento stesso in modo idraulicamente non interferente. In generale, le opere idrauliche a corredo dell'infrastruttura saranno dimensionate per eventi aventi tempo di ritorno duecentennale.

Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione di una vera e propria rete di canalizzazione e convogliamento verso la rete idrografica delle acque ruscellanti sul versante intercettate dalla nuova infrastruttura e delle acque cadute sul nastro stradale.

La particolare natura dei terreni attraversati li rende infatti estremamente vulnerabili al tenore d'acqua che, se non adeguatamente controllato, potrebbe pregiudicare le caratteristiche meccaniche e di coesione del sedime.

Per evitare la ricaduta di detriti nel letto del fiume sarà opportuno predisporre idonee barriere rimovibili installate a breve distanza dal letto del fiume e/o a ridosso delle aree di cantiere.

Suolo e sottosuolo

Saranno eseguiti interventi di stabilizzazione delle pareti di rilevato mediante copertura vegetale compreso il cotico erboso da idrosemina e riporto di terreno vegetale da 30cm; tali interventi di mitigazione sono finalizzati inoltre alla integrazione dell'opera con il paesaggio attraversato.

Le opere di mitigazione sono prevalentemente caratterizzate da opere a verde quali sistemazioni di scarpate, aree interne alle rotatorie, seminazione di miscugli erbacei autoctoni, piantagione di arbusti ed alberi in continuità con quelli esistenti.

Si deve inoltre considerare, per tutte le aree in pendenza soggette ad interventi di piantumazione, la messa in opera di uno strato di ricoprimento di terreno vegetale per favorire l'inerbimento dei rilevati.

Vegetazione e fauna

Gli attraversamenti **idraulici** saranno di norma mitigati con opere a verde. Se ritenuti necessari, in fase di esecuzione dei lavori, gli interventi sui corsi d'acqua saranno eseguiti con materiali naturali e tecniche ecologicamente compatibili, in analogia a quanto previsto nell'esecuzione di scarpate o nella protezione dei riporti di terra. Sono anche sempre auspicabili gli interventi di ripulitura e ripristino delle fasce vegetazionali esistenti e delle sedi dei fossi al fine di aumentare i livelli di sicurezza idrologica della zona.

Si rimarca la necessità, per quanto riguarda la fauna di garantire che le integrazioni siano effettuate con specie vegetali autoctone in quanto rientrano nella catena ecologica esistente.

Per la mitigazione degli impatti previsti a carico della componente fauna, si fa presente che gli scatolari di progetto insieme alle fossette interpoderali del reticolo idrografico secondario può assicurare un'efficiente permeabilità all'attraversamento della fauna.

Nell'area oggetto di intervento vista la prevalenza agricola degli stati di uso del suolo si impone una particolare attenzione a non alterare gli ecosistemi creatisi e quelli esistenti.

Si prevede la necessità di salvaguardare uliveti e vigneti presenti ai margini del tracciato stradale da adeguare. Una volta effettuate le necessarie opere stradali, è opportuno intervenire sulle piante danneggiate con la sostituzione ed il completamento con nuove essenze della stessa specie.

Si prevede inoltre l'utilizzo di filari frangirumore e frangivento di nuovo impianto, da realizzarsi ai

marginii di zone insediate con specie arboree autoctone adatte alla formazione di barriere visive, frangivento e frangirumore, rustiche ed in grado di ben svilupparsi sul tipo di terreno oggetto dell'intervento. Le opere di ripristini di fasce alberate nelle zone poste al margine degli interventi con la finalit  di determinare delle barriere di protezione acustica e visiva potranno per  essere successivamente estese, laddove si ravvisi la necessit  di operare interventi tesi al riequilibrio ambientale in zone degradate o che necessitano di particolari adeguamenti.

Si prevede la piantumazione di nuovi gruppi arbustivi da realizzarsi nelle isole interne alle rotatorie, nei margini dei rilevati importanti e in tutte quelle aree che necessitano di un consolidamento naturale.

Territorio e paesaggio

Per la mitigazione degli impatti previsti a carico della componente paesaggio si prevede la realizzazione accorgimenti al fine di schermare la vista della strada dai punti panoramici come il capoluogo Volterra.

La tipologia delle schermature che verranno impiegate   esclusivamente basata sull'uso del verde. Si proceder  all'impiego di alberature ad alto fusto usando essenze sempreverdi, da collocare in zone mirate, in modo da creare una barriera in tutte le stagioni dell'anno.

La schermatura sara a gruppi di alberature e da alberi disposti in linea in modo da formare una vera barriera lungo la strada. Inoltre la realizzazione dell'opera non dovr  comportare alterazioni alla morfologia dei luoghi. La strada per un corretto inserimento deve rispettare la morfologia del terreno collinare , essere progettata come una successione di archi e di curve, con scarpate con pendenze lievi e forme dolci ;dando un senso di naturalit .

Interferenze con impianti e infrastrutture a rete

Dovranno essere inoltre attrezzate adeguatamente tutte le intersezioni necessarie tra la viabilit  di cantiere e la viabilit  ordinaria.

Nella fase di realizzazione dell'opera dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza per garantire l'incolumit  dei lavoratori e dei fruitori della strada a mezzo di opportuna segnalazione semaforica, segnali stradali, senso alternato di marcia, barriere di sicurezza e delimitazione dell'area di lavoro.

Le interferenze segnalate con le linee aeree Enel BT e MT e l'Acquedotto della Carlina possono essere risolte nell'ambito dello svolgimento dei lavori con segnaletica , deviazione e interramento delle linee aeree.

Salute pubblica

La realizzazione della strada di progetto, per l'impostazione progettuale e programmatica che la

sostiene, determinerà, in generale, un diffuso beneficio sulla salute pubblica.

A regime l'intervento consentirà un miglioramento significativo della sicurezza (riduzione del rischio di incidenti), attraverso l'installazione di una segnaletica stradale adeguata, sia orizzontale che verticale, il controllo delle velocità dei mezzi in circolazione e il posizionamento di barriere efficaci e opportunamente dimensionate.

Allegato A : elenco elaborati

	pagina
STRATEGIE	01
INQUADRAMENTO TERRITORIALE	02
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	03 - 12
USO DEL SUOLO LOTTO 1A	13
USO DEL SUOLO LOTTO 1B	14
USO DEL SUOLO LOTTO 2	15
USO DEL SUOLO LOTTO 3A	16
USO DEL SUOLO LOTTO 3A	17
USO DEL SUOLO LOTTO 4	18
VINCOLI LOTTO 1A	19
VINCOLI LOTTO 1B	20
VINCOLI LOTTO 2	21
VINCOLI LOTTO 3A	22
VINCOLI LOTTO 3B	23
VINCOLI LOTTO 4	24
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - INVARIANTI STRUTTURALI LOTTO 1A	25
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - INVARIANTI STRUTTURALI LOTTO 1B	26
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - INVARIANTI STRUTTURALI LOTTO 2	27
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - INVARIANTI STRUTTURALI LOTTO 3A	28
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - SISTEMI LOTTO 1A	29
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - SISTEMI LOTTO 1B	30
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - SISTEMI LOTTO 2	31
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - SISTEMI LOTTO 3A	32
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TUTELE LOTTO 1A	33
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TUTELE LOTTO 1B	34
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TUTELE LOTTO 2	35
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TUTELE LOTTO 3A	36
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TRASFORMAZIONI LOTTO 1A	37
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TRASFORMAZIONI LOTTO 1B	38
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TRASFORMAZIONI LOTTO 2	39
PIANO STRUTTURALE COMUNE DI VOLTERRA - TRASFORMAZIONI LOTTO 3A	40
REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNE DI SAN GIMIGNANO - INDIVIDUAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO RURALE E AREE DI PERTINENZA PAESISTICA	41
REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNE DI COLLE VAL D'ELSA - USI DEL SUOLO E MODALITÀ DI INTERVENTO	42
INSERIMENTO AMBIENTALE DEL TRACCIATO DI PROGETTO- VEDUTE	43-49
VEDUTE	50