

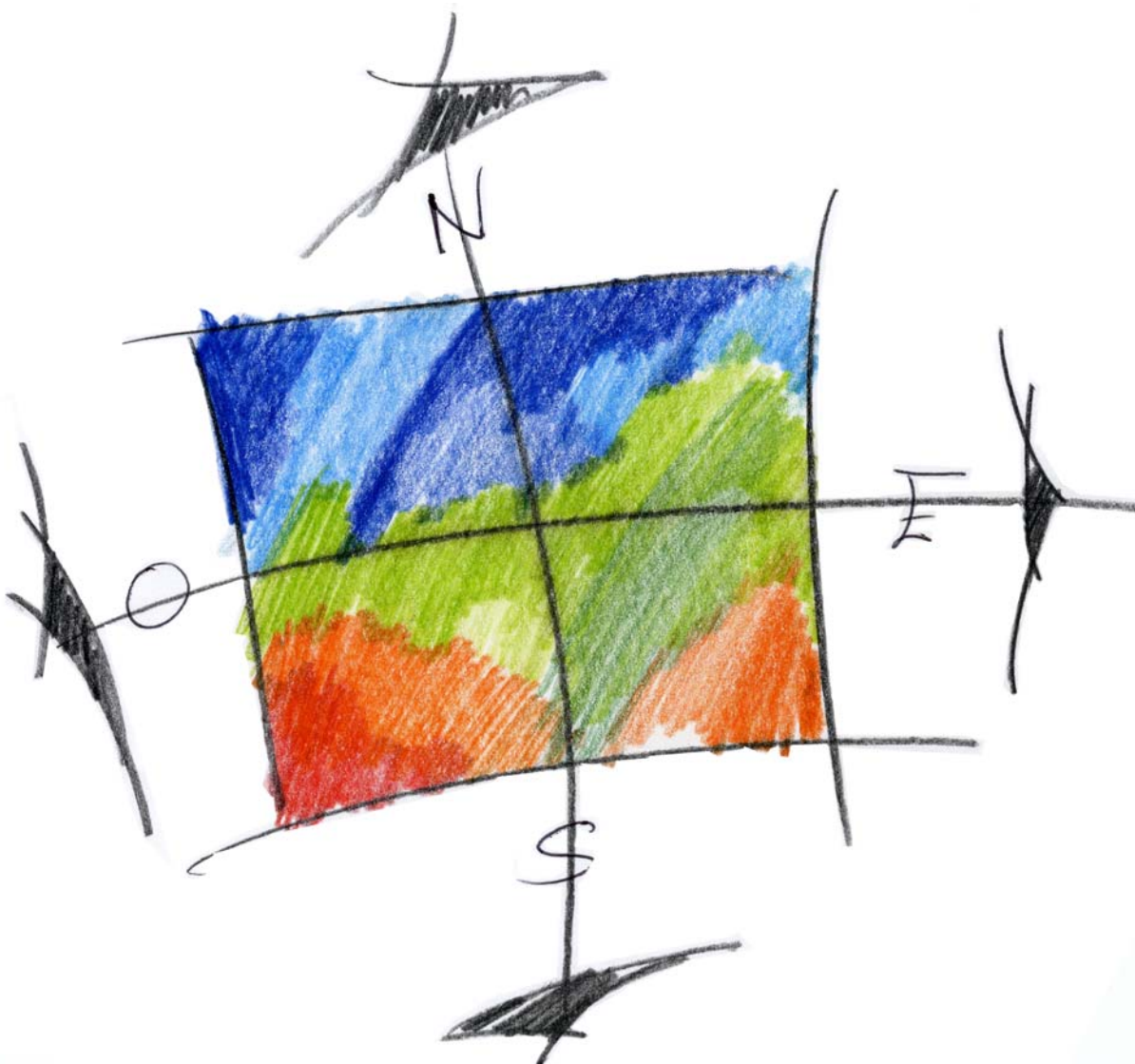


PROVINCIA DI PISA

Piano Territoriale di Coordinamento

Approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 100 del 27/07/2006

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE AI SENSI DEGLI ARTICOLI 5, 16 E 32 DELLA LEGGE REGIONALE 16 GENNAIO 1995 n. 5, DELLA DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE DEL 14 DICEMBRE 1998 n. 1541 E DELLE INDICAZIONI DEL P.I.T. COME DA DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE DEL 25 GENNAIO 2000



INDICE

Premessa.....	3
1. Individuazioni delle condizioni di fragilità ambientale	6
1.1 Sistema acqua	9
1.2. Sistema aria	10
1.3 Sistema suolo	11
1.4 Sistema natura.....	12
1.5 Sistema energia.....	13
1.6 Sistema rifiuti.....	14
1.7 Sistema mobilità e traffico.....	15
1.8 Sistema socio-insediativo	16
1.9 Sintesi delle condizioni di fragilità a livello comunale.....	17
1.10 Sintesi delle condizioni di fragilità per sistema ambientale.....	24
2. Direttive ambientali	32
2.1 Sistema acqua	32
2.2. Sistema aria	37
2.3 Sistema suolo	40
2.4 Sistema natura.....	42
2.5 Sistema energia.....	43
2.6 Sistema rifiuti.....	45
2.7 Sistema rumore	48
2.8 Sistema radiazioni non ionizzanti	49
2.9 Sistema mobilità e traffico.....	50
2.10 Sistema socio-insediativo	51
2.11 Aziende a rischio di incidente rilevante	52
3. Valutazione di coerenza	53
3.1 Coerenza interna	53
3.2 Coerenza esterna	56
Appendice: punteggi di fragilità per sistema ambientale	69

Premessa

La Legge Regionale 5/1995 affida ai piani territoriali di coordinamento ed ai piani strutturali (piani strategici) la verifica ambientale delle condizioni alla trasformabilità, attraverso la definizione di criteri e parametri di valutazione, ed agli strumenti operativi (piani integrati di intervento, piani attuativi e piani di settore) la verifica definitiva e l'applicazione di misure di mitigazione degli impatti.

In particolare, le elaborazioni attinenti ai piani strategici, corrispondono a quanto richiesto dalla LR 5/95 all'art. 16, comma quarto lettera a) ('Il PTC contiene il quadro conoscitivo delle risorse essenziali del territorio e il loro grado di vulnerabilità e di riproducibilità in riferimento ai sistemi ambientali locali e ne indica, con particolare riferimento ai bacini idrografici, le relative condizioni d'uso, anche ai fini delle valutazioni di cui all'articolo 32'); all'art. 16, comma terzo ('Il PTC stabilisce criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità tra le varie forme e modalità di utilizzazione delle risorse essenziali del territorio'); all'art. 24, comma secondo, lettera d) ('Il PS contiene gli elementi per la valutazione degli effetti ambientali di cui all'art. 32').

Nel caso degli strumenti strategici, la valutazione ambientale consiste nella costruzione di un quadro di conoscenze sui sistemi ambientali, che ponga condizioni qualitative, quantitative e localizzative alle scelte di piano e consenta di individuare gli obiettivi prestazionali dei sistemi territoriali al fine del mantenimento e/o dell'incremento della qualità ambientale.

In tale ottica, le principali fasi di lavoro previste sono:

- Relazione sullo Stato dell'Ambiente;
- valutazione ambientale del territorio;
- individuazione degli elementi di fragilità;
- definizione delle condizioni alla trasformabilità (esprese mediante Direttive, Prescrizioni e Vincoli che equivalgono agli indirizzi ed ai parametri di cui all'art.24, L.R. 5/95).

La valutazione ambientale del territorio, realizzata secondo i criteri descritti, consente di individuare, in linea teorica, le aree stabili, le aree di trasformabilità incondizionata e le aree caratterizzate da condizioni di fragilità. Mentre le prime due definizioni non comportano particolari difficoltà per il pianificatore, le condizioni di fragilità ambientale portano a definire sia delle necessità di intervento, finalizzate al risanamento delle condizioni critiche e/o dei deficit esistenti anche in assenza di trasformazioni, sia delle condizioni alla trasformabilità del territorio, necessarie per evitare, ridurre o compensare un incremento delle condizioni critiche o il determinarsi di condizioni critiche conseguenti alle trasformazioni.

Le valutazioni si applicano alle azioni di trasformazione individuate nelle loro prestazioni e connotazioni generali, quando lo strumento di pianificazione che le preveda, come nel caso del PTC, rimandi ad altro strumento la loro ulteriore definizione urbanistica.

Avendo dunque come preciso riferimento metodologico le linee di indirizzo fornite dalle Istruzioni Tecniche fornite dalla Legge regionale 5/95 (D.G.R. 1541 del 1998) e le indicazioni del P.I.T. regionale, il presente elaborato tecnico è articolato in modo da individuare le

condizioni di fragilità ambientale relative al territorio della Provincia di Pisa su scala comunale e di fornire specifiche direttive ambientali ovvero specifiche condizioni a cui ogni amministrazione comunale dovrà subordinare tutti i propri interventi di trasformazione.

Le direttive ambientali individuate nel presente elaborato fanno parte integrante e sostanziale del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa.

La definizione delle condizioni di fragilità a scala comunale è condotta scegliendo, per ogni sistema ambientale, gli indicatori più significativi secondo il modello concettuale D.P.S.I.R. e stilando una graduatoria di tutti i comuni della Provincia attraverso la definizione di opportuni livelli di attenzione in base ai quali fornire le direttive ambientali. Per ciascun tema trattato, non è stata ricercata la presenza di indicatori di ognuna di queste tipologie, sia per una carenza od una scarsa significatività di alcuni dati a livello comunale, sia perché è stata operata una selezione di un set ristretto di indicatori ritenuti i più significativi per formulare comunque una adeguata valutazione della situazione caratterizzante ogni singolo comune.

I comuni vengono raggruppati secondo i Sistemi Territoriali provinciali individuati dalla Provincia di Pisa, ovvero:

- 'Pianura dell'Arno', comprendente i Comuni di Pisa, S. Giuliano Terme, Vecchiano, Cascina, Buti, Calci, Calcinaia, Pontedera, Ponsacco, Vicopisano, Bientina, S. Maria a Monte, Castelfranco di Sotto, S. Croce sull'Arno, Montopoli in Val d'Arno, San Miniato;
- 'Colline Interne e Meridionali', comprendente i Comuni di Faglia, Orciano, Lorenzana, Lari, Crespina, Capannoni, Palaia, Peccioli, Terriciola, Cascina Terme, Chianni, Lajatico, Volterra, S. Luca, Castellina M.na, Riparbella, Montescudaio, Guardistallo, Casale Marittimo, Montecatini Val di Cecina, Pomarance, Monteverdi Marittimo, Castelnuovo Val di Cecina.

Come base informativa per l'articolazione del lavoro si sono assunti i quattro Rapporti sullo Stato dell'Ambiente organizzati a scala di S.E.L. pubblicati dalla Provincia di Pisa (Area Pisana, Valdera, Val di Cecina e Comprensorio del Cuoio), lo studio a cura di IRPET dal titolo 'Ambiente e sviluppo locale – Il quadro delle pressioni ambientali sui Sistemi Economici Locali della Toscana' ed il Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006. Tali studi sono stati tutti pubblicati nel corso del 2003. In particolare, i Rapporti sullo Stato dell'Ambiente dei S.E.L. provinciali sono stati assunti come parte integrante del quadro conoscitivo del Piano Territoriale di Coordinamento.

La struttura del lavoro ha dunque come riferimento anche l'impostazione metodologica dei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente. La costruzione dei Rapporti si è sviluppata attraverso l'analisi della qualità e della disponibilità di risorse ambientali, dei fenomeni di inquinamento e di degrado, dei fattori dello sviluppo che maggiormente costituiscono un elemento di criticità o un'opportunità per una svolta positiva. Per produrre questo sforzo, nei Rapporti sono state utilizzate le esperienze internazionali più consolidate (tra queste quelle sviluppate dalla DGXI, da Eurostat, da OCSE, dall'Agenzia europea per l'Ambiente, dall'OMS, dalla Commissione ONU per lo Sviluppo sostenibile e il programma Habitat, dal progetto Urban Audit di DGXVI, etc.). Si sono cioè adottati i cosiddetti indicatori ambientali: il loro scopo è quello di

rappresentare e mettere in evidenza, per ogni fenomeno indagato, le tendenze nel tempo, il rapporto con obiettivi di legge o con obiettivi di sostenibilità, le relazioni causa-effetto, l'efficacia delle politiche in atto, la capacità di innovazione ambientale del sistema economico.

Utilizzando tutti i dati e le informazioni che è stato possibile acquisire, nei Rapporti sono stati messi a punto diversi indicatori, classificati secondo il modello concettuale più consolidato in letteratura (D.P.S.I.R.) ed organizzati in 12 aree tematiche. L'elenco delle aree tematiche, articolate in tre distinte sezioni, è riportato di seguito:

Sistemi ambientali

1. Acqua
2. Aria
3. Suolo e sottosuolo
4. Paesaggio e natura

Settori di attività (driving force) e fattori antropici

5. Attività economiche (industria, agricoltura, servizi e turismo)
6. Energia ed emissioni climalteranti
7. Rifiuti
8. Rumore
9. Inquinamento elettromagnetico
10. Mobilità e traffico

Ambiente, qualità della vita e salute

11. Sistema socio-insediativo
12. Stato di salute.

Accanto a questo livello di definizione delle condizioni di trasformabilità del territorio, si sono infine rilevate le linee generali della programmazione provinciale, in modo da procedere ad una verifica degli impatti potenziali sugli obiettivi posti dal P.T.C., secondo una metodologia ormai consolidata diretta a esaminare corrispondenze e correlazioni tra strategie d'intervento e azioni programmate (matrici di coerenza).

Oltre alla valutazione della coerenza degli obiettivi generali e specifici del P.T.C. con gli altri piani e programmi di settore provinciali (coerenza esterna), è stata anche valutata la coerenza degli obiettivi specifici con l'obiettivo generale del P.T.C. e la coerenza delle linee di azione del P.T.C. con gli obiettivi specifici (coerenza interna).

La valutazione della coerenza esterna è dunque finalizzata a rintracciare la coerenza tra le strategie e la definizione delle misure previste nel quadro del coordinamento programmatico tra le politiche territoriali della provincia.

La valutazione della coerenza interna vuole invece verificare se sussista una certa consequenzialità nel processo di programmazione e, conseguentemente, una precisa corrispondenza tra le azioni da realizzare, che a loro volta possono risultare fortemente o mediamente interrelate con gli obiettivi programmati.

1. Individuazioni delle condizioni di fragilità ambientale

L'analisi delle condizioni di fragilità ambientale è finalizzata ad individuare le aree o le risorse per cui i livelli di pressione, il cattivo stato di qualità delle stesse o l'inadeguatezza delle politiche in atto per la loro tutela, conservazione e risanamento, sono tali da pregiudicarne la conservazione. In tali aree o per tali risorse sarà quindi indispensabile tendere verso un alleggerimento delle pressioni e un miglioramento dello stato di qualità ambientale attraverso l'attuazione di adeguate politiche di controllo, tutela, conservazione e risanamento.

Le condizioni di fragilità sono state individuate scegliendo, per ognuno dei sistemi ambientali, gli indicatori più significativi e stilando una graduatoria di tutti i comuni della provincia attraverso la definizione di tre livelli di attenzione:

- **ALTO** livello di attenzione alto;
- **MEDIO** livello di attenzione medio;
- **BASSO** livello di attenzione basso;

in base ai quali fornire le direttive ambientali.

Tali graduatorie sono costruite attraverso un sistema di tipo statistico. Ognuno degli indicatori utilizzati è stato collocato statisticamente all'interno del valore massimo e minimo che ogni specifica tipologia di indicatore ha assunto tra i comuni della Provincia di Pisa, mediante il calcolo dello 'Z score' o punteggio di categoria dell'indicatore. In altre parole, l'attribuzione di un punteggio di categoria per ogni indicatore selezionato, che colloca il valore dell'indicatore tra il valore massimo e quello minimo misurato tra i comuni della Provincia, costituisce un metodo di valutazione relativa. Per poter fare questo tipo di collocazione è però necessario stabilire se l'indicatore considerato sia associabile ad una maggiore fragilità ambientale all'aumentare od al diminuire del valore assoluto dello stesso (es. all'aumentare della % di superficie protetta o di raccolta differenziata diminuisce il livello di fragilità ambientale, mentre una situazione opposta si verifica per un aumento di superficie urbanizzata che comporta un aumento della fragilità ambientale). Supposto quindi X_i il valore dell'indicatore considerato, sono possibili due situazioni distinte per il calcolo del punteggio di categoria, ovvero:

- se all'aumento del valore dell'indicatore è associato un aumento delle condizioni di fragilità ambientale:

$$Z_i = (\text{MIN}(X_i) - X_i) / \text{Dev.Standard}$$

- se all'aumento del valore dell'indicatore è associata una diminuzione delle condizioni di fragilità ambientale:

$$Z_i = (X_i - \text{MIN}(X_i)) / \text{Dev.Standard}$$

dove:

- Z_i = punteggio di categoria attribuito al comune per l'indicatore considerato;
- X_i comune = valore assunto dal comune per l'indicatore considerato;
- $\text{MIN}(X_i)$ = valore minimo assunto tra i diversi comuni per l'indicatore considerato;
- Dev.Standard = deviazione standard tra i valori assunti dai diversi comuni per l'indicatore considerato¹.

L'uso della deviazione standard ha lo scopo di ottenere una maggiore efficacia statistica nel processo di normalizzazione dei dati, permettendo di individuare una quantità media di scostamento di tutti i valori dalla media.

Per rendere immediata la lettura e la percezione interpretativa dei risultati, è stata poi esplicitata la posizione assunta da ogni punteggio di categoria, espressa come percentuale del totale dei valori che si trovano al di sotto dello stesso. Questa operazione è stata effettuata utilizzando la tecnica statistica del rango percentile, che ha permesso di rappresentare ogni punteggio di categoria attraverso una scala di punteggio variabile da 0 a 100: il comune con le caratteristiche di fragilità maggiori ha un punteggio corrispondente al 100, mentre quello con le minori condizioni di fragilità ha un punteggio corrispondente allo 0.

In particolare, come anticipato precedentemente, sono stati definiti tre livelli di attenzione in base ai seguenti intervalli di punteggio:

- BASSO se punteggio ≤ 30 ;
- MEDIO se punteggio > 30 e ≤ 70 ;
- ALTO se punteggio > 70 .

Coerentemente con l'articolazione dei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente dei SEL provinciali, l'analisi delle condizioni di fragilità è stata condotta raggruppando gli indicatori ritenuti più significativi per l'analisi secondo i seguenti sistemi ambientali:

- sistema acqua;
- sistema aria;
- sistema suolo;
- sistema natura;
- sistema energia;
- sistema rifiuti;
- sistema mobilità e traffico;
- sistema socio-insediativo.

Ogni indicatore considerato, è stato inoltre definito in base alla categoria concettuale di appartenenza secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressione, Stato, Impatto e Risposta). Si sottolinea il fatto che in tale fase non sono stati considerati alcuni sistemi ambientali

¹ La deviazione standard indica lo scostamento dei valori di una serie di dati dalla media; maggiore è la dispersione, cioè maggiore è la distanza tra i valori dei dati stessi, maggiore sarà la deviazione standard. L'uso della deviazione standard nelle due equazioni ha dunque lo scopo di ottenere una maggiore efficacia statistica nel processo di normalizzazione dei dati, permettendo di individuare una quantità media di scostamento di tutti i valori dalla media.

comunque significativi (rumore, elettromagnetismo, industrie a rischio) in quanto gli indicatori utilizzati nei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Pisa si sono ritenuti poco adatti per tale tipo di analisi. Di tali sistemi ambientali, sono comunque state fornite opportune Direttive ambientali.

Per ogni sistema ambientale è stato infine individuato un punteggio sintetico, anch'esso variabile da 0 a 100, come valore medio dei singoli indicatori utilizzati per quel sistema. In particolare, è stata applicata la seguente formula per ogni sistema ambientale:

$$Z_m = \sum Z_i / N$$

dove:

- Z_m = punteggio di categoria attribuito al comune per il sistema ambientale considerato;
- $\sum Z_i$ = somma dei punteggi di categoria degli indicatori relativi al sistema ambientale considerato;
- N = numero di indicatori associati al sistema ambientale considerato.

L'attribuzione di un punteggio finale per ogni sistema ambientale considerato, assume il ruolo di valore finale di fragilità ambientale; in particolare, più alto è tale valore, maggiore è il livello di fragilità ambientale associato al sistema considerato e viceversa.

Il processo di normalizzazione statistica e di sintesi per sistema ambientale, permette di rappresentare efficacemente i risultati della valutazione per ogni comune. La rappresentazione grafica utilizzata è stato il diagramma radar, che associa ad ogni sistema ambientale un asse specifico dei valori che si dirama da un punto centrale con una ampiezza variabile da 0 a 100. Tutti i valori associati ad ogni sistema ambientale sono collegati da una linea che perimetra una superficie complessiva, che rappresenta visivamente il livello di fragilità ambientale di un certo comune.

Infine, oltre alla rappresentazione per comune tramite il diagramma a radar, una valutazione di sintesi delle condizioni di fragilità per sistema ambientale è stata riportata anche su cartografia: per ogni sistema ambientale e per ogni comune è stata associata una classe di fragilità (ALTA, MEDIA, BASSA) in modo analogo a quanto fatto per i singoli indicatori di sistema.

1.1 Sistema acqua

Comune	Fragilità rispetto al Carico inquinante (Ab e AbEq_Totale) (P)	Fragilità rispetto alla Densità carico inquinante (Ab e AbEq_Totale/Sup) (P)	Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico civile (P)	Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico industriale (P)	Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico agricolo (P)	Fragilità rispetto alla Copertura del servizio di depurazione (R)	Fragilità rispetto all'Acqua erogata per usi domestici (P)
Giudizio di fragilità							
Pianura dell'Arno							
Castelfranco di sotto	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA
Montopoli in Val d'Arno	ALTA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Santa Croce sull'Arno	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA
Santa Maria a Monte	ALTA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	ALTA
San Miniato	ALTA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	BASSA	ALTA
Buti	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Calci	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA
Cascina	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA
Pisa	ALTA	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	MEDIA	ALTA
San Giuliano Terme	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA
Vecchiano	MEDIA	MEDIA	BASSA		BASSA	MEDIA	ALTA
Bientina	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Calcinaia	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA
Ponsacco	MEDIA	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA
Pontedera	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	BASSA	ALTA
Vicopisano	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA	MEDIA	BASSA	MEDIA
Colline Interne e Meridionali							
Fauglia	BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Lorenzana	BASSA	BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA
Capannoli	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIA	BASSA	MEDIA
Casciana Terme	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Chianni	BASSA	BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Crespina	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Lajatico	MEDIA	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	BASSA
Lari	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA	MEDIA
Palaia	MEDIA	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Peccioli	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Terriciola	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Casale Marittimo	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	BASSA
Castellina Marittima	BASSA	BASSA	BASSA		BASSA	BASSA	BASSA
Castelnuovo Val di Cecina	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Guardistallo	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA	BASSA
Montecatini Val di Cecina	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA
Montescudaio	BASSA	MEDIA	BASSA		BASSA	ALTA	BASSA
Monteverdi Marittimo	BASSA	BASSA	BASSA		BASSA	BASSA	BASSA
Orciano Pisano	BASSA	BASSA	BASSA		BASSA	BASSA	BASSA
Pomarance	ALTA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Riparbella	BASSA	MEDIA	BASSA		BASSA	BASSA	BASSA
Santa Luce	MEDIA	MEDIA	BASSA		BASSA	ALTA	BASSA
Volterra	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA

1.2. Sistema aria²

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							
Castelfranco di sotto	BASSA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Montopoli in Val d'Arno	BASSA	BASSA	ALTA	BASSA	BASSA	BASSA	
Santa Croce sull'Arno	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Santa Maria a Monte	BASSA	BASSA	ALTA	BASSA	BASSA	BASSA	
San Miniato	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Buti	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Calci	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Cascina	BASSA	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	MEDIA	
Pisa	MEDIA	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	ALTA	ALTA
San Giuliano Terme	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Vecchiano	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Bientina	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Calcinaia	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Ponsacco	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Pontedera	BASSA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA
Vicopisano	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Colline Interne e Meridionali							
Fauglia	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Lorenzana	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Capannoli	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Casciana Terme	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Chianni	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Crespina	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Lajatico	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Lari	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Palaia	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Peccioli	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Terricciola	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Casale Marittimo	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Castellina Marittima	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Castelnuovo Val di Cecina	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Guardistallo	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Montecatini Val di Cecina	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Montescudaio	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Monteverdi Marittimo	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Orciano Pisano	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Pomarance	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Riparbella	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Santa Luce	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	
Volterra	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	

² 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.

1.3 Sistema suolo

Comune	Fragilità rispetto al Consumo di suolo (% sup urbanizzata/sup comune) (P)	Fragilità rispetto alla % sup. concimata/SAU (P/D)	Fragilità rispetto alla % sup. trattata con erbicidi e antiparassitari/SAU (P/D)	Fragilità rispetto alla % bio/Sau (R)	Fragilità rispetto al N. siti da bonificare (P/R)	Fragilità rispetto alla Superficie di cava (P)
	Giudizio di fragilità					
Pianura dell'Arno						
Castelfranco di sotto	MEDIA	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	BASSA
Montopoli in Val d'Arno	ALTA	MEDIA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA
Santa Croce sull'Arno	ALTA	BASSA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA
Santa Maria a Monte	ALTA	MEDIA	ALTA	BASSA	ALTA	BASSA
San Miniato	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA
Buti	ALTA	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA
Calci	MEDIA	ALTA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA
Cascina	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA
Pisa	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA	BASSA
San Giuliano Terme	ALTA	ALTA	ALTA	BASSA	ALTA	BASSA
Vecchiano	MEDIA	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	BASSA
Bientina	ALTA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	BASSA
Calcinaia	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA
Ponsacco	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA	BASSA
Pontedera	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	BASSA
Vicopisano	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA
Colline Interne e Meridionali						
Fauglia	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
Lorenzana	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA	MEDIA	BASSA
Capannoli	ALTA	BASSA	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA
Casciana Terme	MEDIA	BASSA	MEDIA	ALTA	BASSA	ALTA
Chianni	BASSA	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	ALTA
Crespina	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA
Lajatico	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	ALTA
Lari	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	BASSA
Palaia	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA
Peccioli	BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA
Terricciola	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA
Casale Marittimo	BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA
Castellina Marittima	MEDIA	ALTA	BASSA	ALTA	ALTA	ALTA
Castelnuovo Val di Cecina	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	BASSA
Guardistallo	BASSA	BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA
Montecatini Val di Cecina	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA
Montescudaio	MEDIA	BASSA	MEDIA	ALTA	BASSA	ALTA
Monteverdi Marittimo	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	BASSA
Orciano Pisano	MEDIA	ALTA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA
Pomarance	BASSA	MEDIA	BASSA	ALTA	ALTA	ALTA
Riparbella	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	BASSA
Santa Luce	BASSA	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	ALTA
Volterra	BASSA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA

1.4 Sistema natura

Comune	Fragilità rispetto alla % di aree protette (R)	Fragilità rispetto a Indice boscosità (sup.boscata / sup.totale) (S)
Giudizio di fragilità		
Pianura dell'Arno		
Castelfranco di sotto	BASSA	ALTA
Montopoli in Val d'Arno	MEDIA	MEDIA
Santa Croce sull'Arno	MEDIA	ALTA
Santa Maria a Monte	MEDIA	MEDIA
San Miniato	MEDIA	MEDIA
Buti	BASSA	MEDIA
Calci	BASSA	BASSA
Cascina	MEDIA	ALTA
Pisa	BASSA	MEDIA
San Giuliano Terme	BASSA	ALTA
Vecchiano	BASSA	BASSA
Bientina	BASSA	MEDIA
Calcinaia	MEDIA	MEDIA
Ponsacco	MEDIA	ALTA
Pontedera	MEDIA	MEDIA
Vicopisano	MEDIA	MEDIA
Colline Interne e Meridionali		
Fauglia	MEDIA	MEDIA
Lorenzana	MEDIA	ALTA
Capannoli	MEDIA	ALTA
Casciana Terme	MEDIA	BASSA
Chianni	MEDIA	BASSA
Crespina	MEDIA	ALTA
Lajatico	MEDIA	MEDIA
Lari	MEDIA	ALTA
Palaia	MEDIA	BASSA
Peccioli	MEDIA	MEDIA
Terricciola	MEDIA	ALTA
Casale Marittimo	MEDIA	ALTA
Castellina Marittima	MEDIA	BASSA
Castelnuovo Val di Cecina	MEDIA	BASSA
Guardistallo	MEDIA	MEDIA
Montecatini Val di Cecina	MEDIA	BASSA
Montescudaio	BASSA	MEDIA
Monteverdi Marittimo	BASSA	BASSA
Orciano Pisano	MEDIA	ALTA
Pomarance	BASSA	BASSA
Riparbella	BASSA	BASSA
Santa Luce	MEDIA	BASSA
Volterra	BASSA	MEDIA

1.5 Sistema energia

Comune	Fragilità rispetto ai Consumi en. Elettrica (P)	Fragilità rispetto ai Consumi di metano (P)
	Giudizio di fragilità	
Pianura dell'Arno		
Castelfranco di sotto	ALTA	ALTA
Montopoli in Val d'Arno	MEDIA	BASSA
Santa Croce sull'Arno	ALTA	ALTA
Santa Maria a Monte	ALTA	BASSA
San Miniato	ALTA	ALTA
Buti	MEDIA	MEDIA
Calci	MEDIA	MEDIA
Cascina	ALTA	ALTA
Pisa	ALTA	ALTA
San Giuliano Terme	ALTA	ALTA
Vecchiano	MEDIA	ALTA
Bientina	ALTA	ALTA
Calcinaia	ALTA	ALTA
Ponsacco	MEDIA	ALTA
Pontedera	ALTA	ALTA
Vicopisano	ALTA	BASSA
Colline Interne e Meridionali		
Fauglia	MEDIA	BASSA
Lorenzana	BASSA	MEDIA
Capannoli	MEDIA	MEDIA
Casciana Terme	BASSA	MEDIA
Chianni	BASSA	MEDIA
Crespina	MEDIA	MEDIA
Lajatico	BASSA	MEDIA
Lari	ALTA	ALTA
Palaia	MEDIA	MEDIA
Peccioli	MEDIA	MEDIA
Terricciola	MEDIA	MEDIA
Casale Marittimo	MEDIA	BASSA
Castellina Marittima	BASSA	MEDIA
Castelnuovo Val di Cecina	BASSA	MEDIA
Guardistallo	BASSA	BASSA
Montecatini Val di Cecina	MEDIA	BASSA
Montescudaio	BASSA	MEDIA
Monteverdi Marittimo	BASSA	BASSA
Orciano Pisano	MEDIA	BASSA
Pomarance	MEDIA	MEDIA
Riparbella	BASSA	BASSA
Santa Luce	BASSA	BASSA
Volterra	ALTA	ALTA

1.6 Sistema rifiuti

Comune	Fragilità rispetto ai RS per addetto (P) Rifiuti speciali	Fragilità rispetto ai RU totale pro capite (P) Rifiuti Urbani	Fragilità rispetto alla % RD su RU totale (R) Raccolta differenziata
Giudizio di fragilità			
Pianura dell'Arno			
Castelfranco di sotto	ALTA	MEDIA	BASSA
Montopoli in Val d'Arno	MEDIA	MEDIA	BASSA
Santa Croce sull'Arno	ALTA	ALTA	BASSA
Santa Maria a Monte	ALTA	BASSA	BASSA
San Miniato	ALTA	MEDIA	BASSA
Buti	BASSA	BASSA	ALTA
Calci	BASSA	MEDIA	MEDIA
Cascina	MEDIA	ALTA	MEDIA
Pisa	MEDIA	ALTA	MEDIA
San Giuliano Terme	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Vecchiano	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Bientina	ALTA	ALTA	MEDIA
Calcinaia	MEDIA	ALTA	BASSA
Ponsacco	MEDIA	MEDIA	BASSA
Pontedera	ALTA	ALTA	BASSA
Vicopisano	MEDIA	ALTA	MEDIA
Colline Interne e Meridionali			
Fauglia	ALTA	ALTA	MEDIA
Lorenzana	BASSA	MEDIA	ALTA
Capannoli	MEDIA	MEDIA	BASSA
Casciana Terme	MEDIA	ALTA	ALTA
Chianni	ALTA	BASSA	ALTA
Crespina	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Lajatico	BASSA	BASSA	ALTA
Lari	ALTA	MEDIA	MEDIA
Palaia	BASSA	MEDIA	ALTA
Peccioli	ALTA	BASSA	ALTA
Terricciola	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Casale Marittimo	BASSA	BASSA	MEDIA
Castellina Marittima	ALTA	BASSA	ALTA
Castelnuovo Val di Cecina	BASSA	MEDIA	BASSA
Guardistallo	MEDIA	ALTA	ALTA
Montecatini Val di Cecina	ALTA	ALTA	MEDIA
Montescudaio	BASSA	ALTA	ALTA
Monteverdi Marittimo	BASSA	BASSA	ALTA
Orciano Pisano	BASSA	BASSA	MEDIA
Pomarance	ALTA	BASSA	MEDIA
Riparbella	BASSA	MEDIA	ALTA
Santa Luce	MEDIA	BASSA	ALTA
Volterra	MEDIA	ALTA	BASSA

1.7 Sistema mobilità e traffico

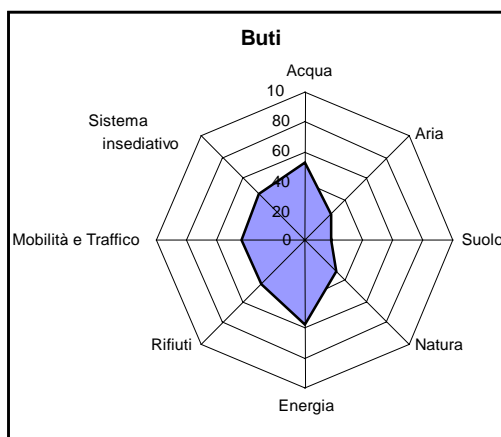
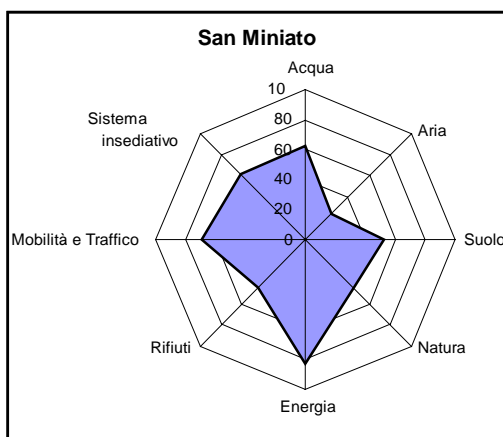
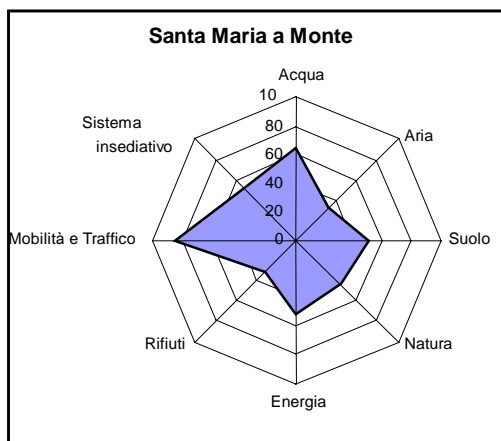
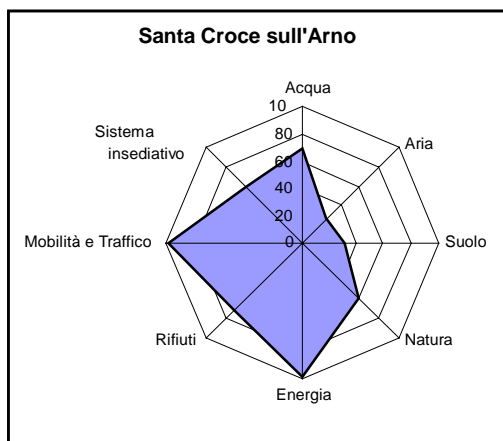
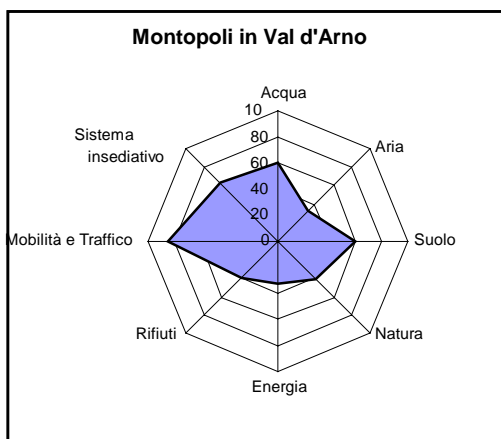
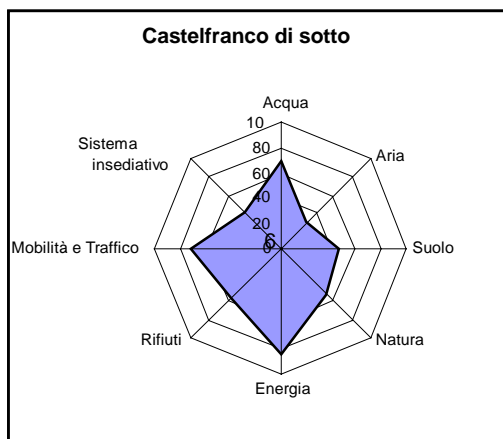
Comune	Fragilità rispetto alla Densità rete stradale (Km strade/Kmq sup.comune) (D)	Fragilità rispetto al N. autovetture / Km2 (P)	Fragilità rispetto al N. veicoli circolanti (P)
Giudizio di fragilità			
Pianura dell'Arno			
Castelfranco di sotto	MEDIA	ALTA	ALTA
Montopoli in Val d'Arno	ALTA	ALTA	ALTA
Santa Croce sull'Arno	ALTA	ALTA	ALTA
Santa Maria a Monte	ALTA	ALTA	ALTA
San Miniato	MEDIA	ALTA	ALTA
Buti	BASSA	MEDIA	MEDIA
Calci	MEDIA	ALTA	MEDIA
Cascina	ALTA	ALTA	ALTA
Pisa	ALTA	ALTA	ALTA
San Giuliano Terme	ALTA	ALTA	ALTA
Vecchiano	BASSA	MEDIA	ALTA
Bientina	ALTA	MEDIA	MEDIA
Calcinaia	ALTA	ALTA	MEDIA
Ponsacco	BASSA	ALTA	ALTA
Pontedera	ALTA	ALTA	ALTA
Vicopisano	MEDIA	ALTA	MEDIA
Colline Interne e Meridionali			
Fauglia	BASSA	MEDIA	MEDIA
Lorenzana	ALTA	MEDIA	BASSA
Capannoli	BASSA	MEDIA	MEDIA
Casciana Terme	BASSA	MEDIA	MEDIA
Chianni	MEDIA	BASSA	BASSA
Crespina	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Lajatico	BASSA	BASSA	BASSA
Lari	MEDIA	MEDIA	ALTA
Palaia	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Peccioli	ALTA	MEDIA	MEDIA
Terricciola	ALTA	MEDIA	MEDIA
Casale Marittimo	MEDIA	MEDIA	BASSA
Castellina Marittima	BASSA	BASSA	MEDIA
Castelnuovo Val di Cecina	BASSA	BASSA	MEDIA
Guardistallo	BASSA	BASSA	BASSA
Montecatini Val di Cecina	MEDIA	BASSA	BASSA
Montescudaio	ALTA	MEDIA	BASSA
Monteverdi Marittimo	MEDIA	BASSA	BASSA
Orciano Pisano	BASSA	MEDIA	BASSA
Pomarance	MEDIA	BASSA	MEDIA
Riparbella	MEDIA	BASSA	BASSA
Santa Luce	MEDIA	BASSA	BASSA
Volterra	MEDIA	BASSA	ALTA

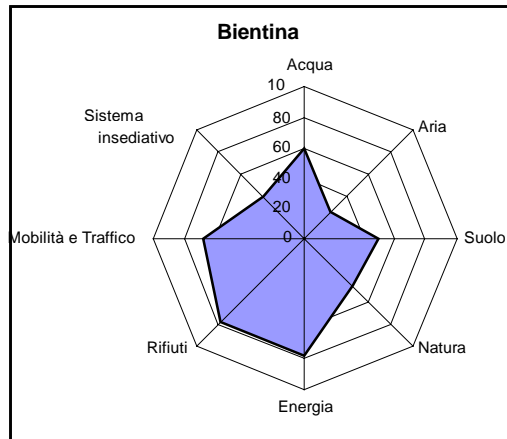
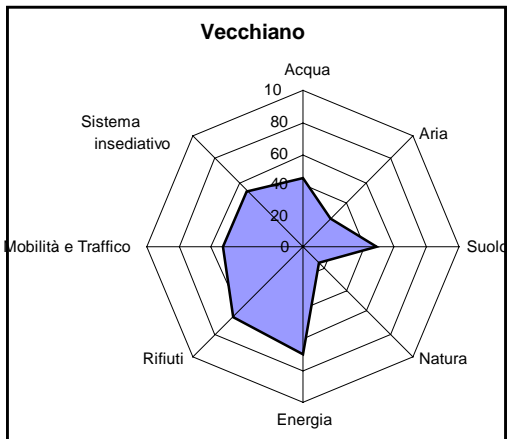
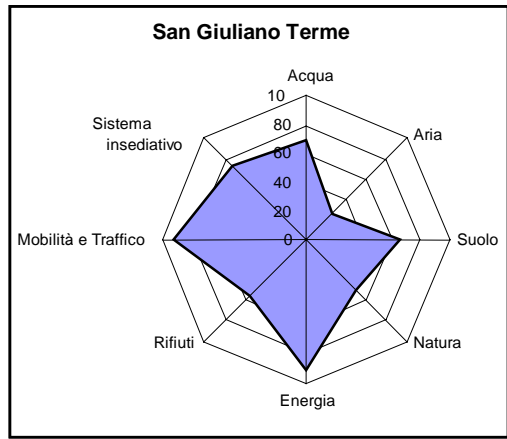
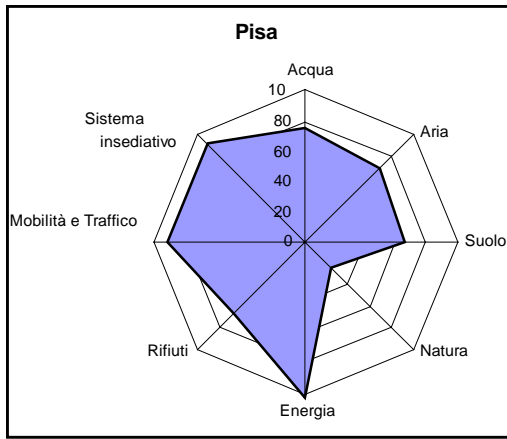
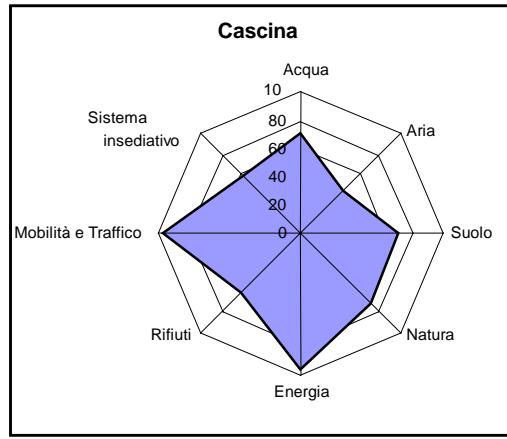
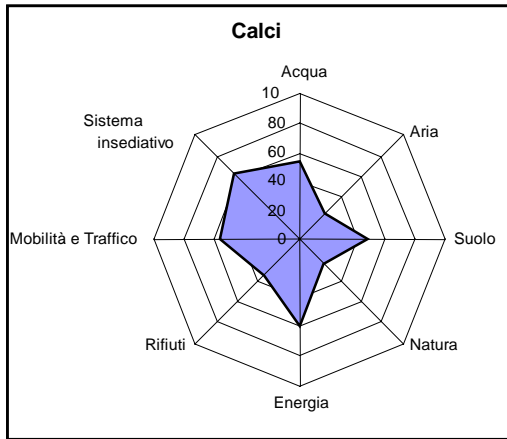
1.8 Sistema socio-insediativo

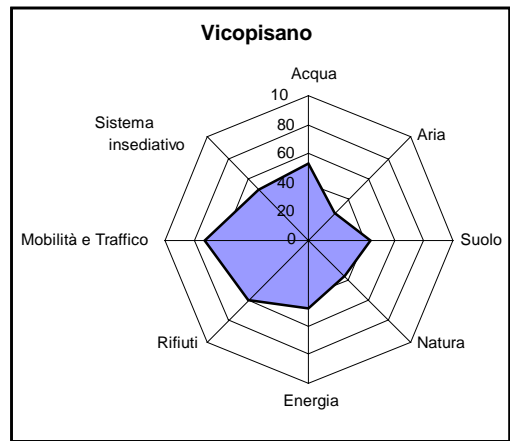
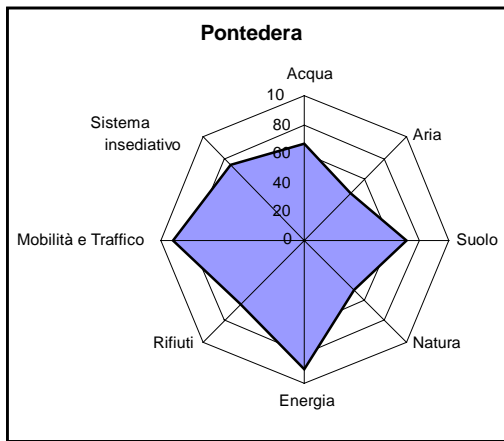
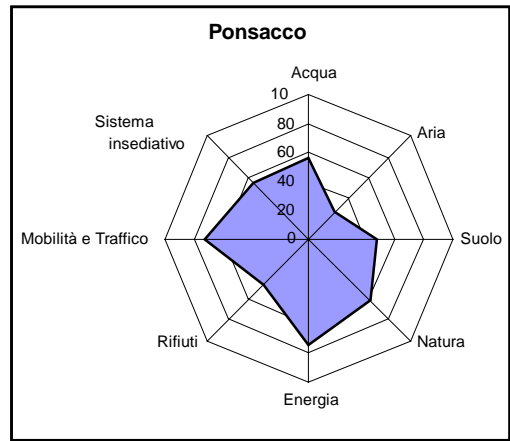
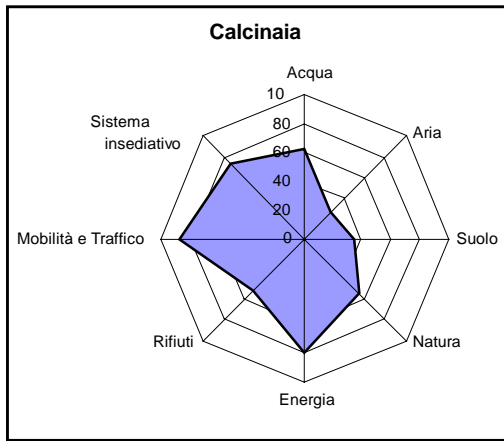
Comune	Fragilità rispetto alla Densità popolazione (ab/Km2) (S/P)	Fragilità rispetto alle Abitazioni / Km2 (S/P)	Fragilità rispetto alla % abitazioni non occupate su totale abitazioni (S/P)	Fragilità rispetto alle Presenze turistiche ufficiali (D)	Fragilità rispetto alle Presenze turistiche in seconde case (D)
Giudizio di fragilità					
Pianura dell'Arno					
Castelfranco di sotto	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	MEDIA
Montopoli in Val d'Arno	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA
Santa Croce sull'Arno	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	BASSA
Santa Maria a Monte	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	MEDIA
San Miniato	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA
Buti	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA	MEDIA
Calci	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Cascina	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	MEDIA
Pisa	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
San Giuliano Terme	ALTA	ALTA	BASSA	ALTA	ALTA
Vecchiano	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA
Bientina	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA
Calcinaia	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA
Ponsacco	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	BASSA
Pontedera	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Vicopisano	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	MEDIA
Colline Interne e Meridionali					
Fauglia	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	MEDIA
Lorenzana	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Capannoli	MEDIA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA
Casciana Terme	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA
Chianni	BASSA	BASSA	ALTA	BASSA	MEDIA
Crespina	MEDIA	MEDIA	BASSA	MEDIA	MEDIA
Lajatico	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	BASSA
Lari	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	ALTA
Palaia	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
Peccioli	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BASSA
Terricciola	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Casale Marittimo	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA
Castellina Marittima	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Castelnuovo Val di Cecina	BASSA	BASSA	ALTA	MEDIA	ALTA
Guardistallo	BASSA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA
Montecatini Val di Cecina	BASSA	BASSA	ALTA	ALTA	MEDIA
Montescudaio	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA
Monteverdi Marittimo	BASSA	BASSA	ALTA	BASSA	BASSA
Orciano Pisano	MEDIA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA
Pomarance	BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA	ALTA
Riparbella	BASSA	BASSA	ALTA	ALTA	MEDIA
Santa Luce	BASSA	BASSA	ALTA	BASSA	BASSA
Volterra	BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA	ALTA

1.9 Sintesi delle condizioni di fragilità a livello comunale

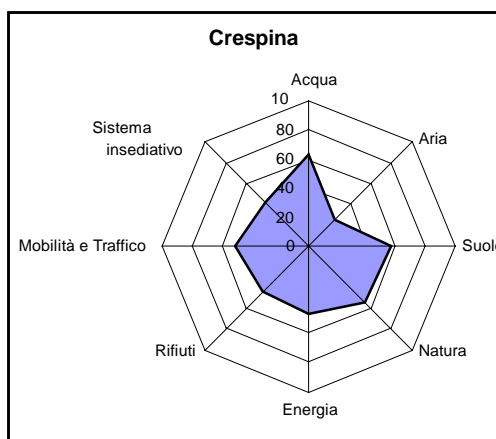
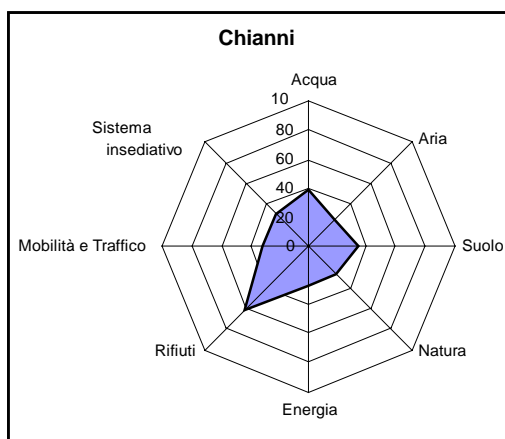
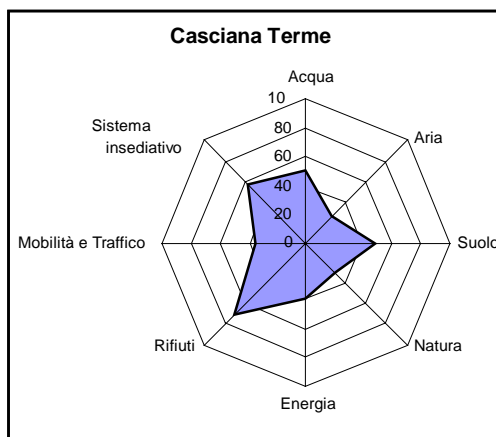
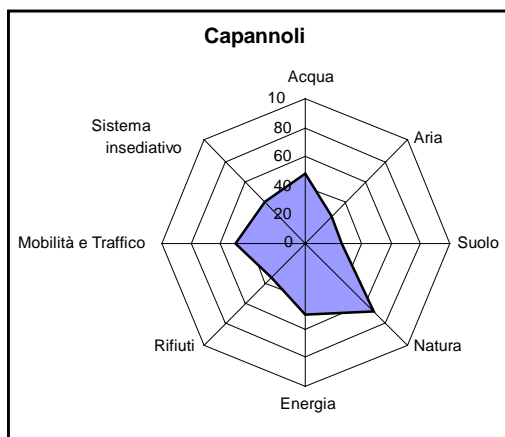
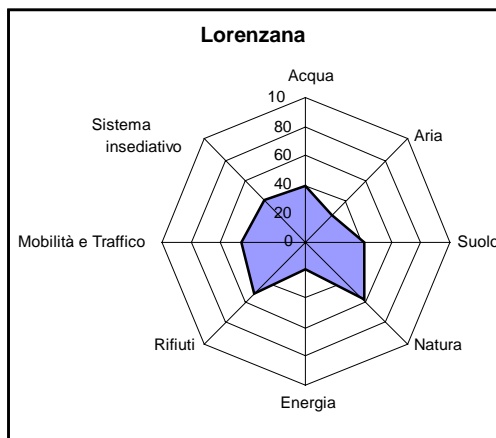
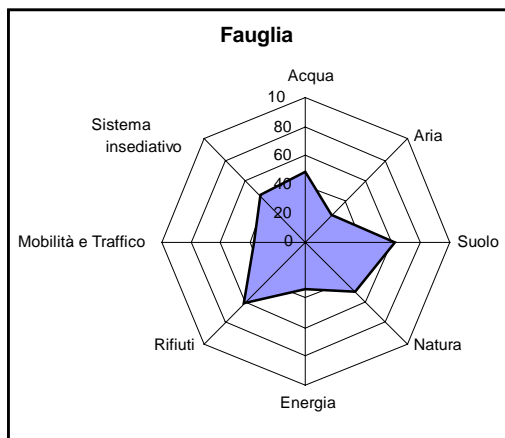
Comuni della Pianura dell'Arno

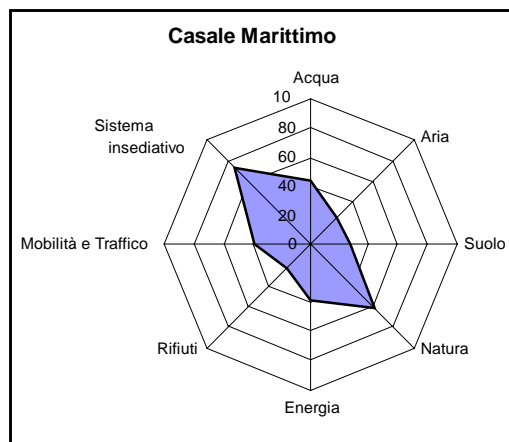
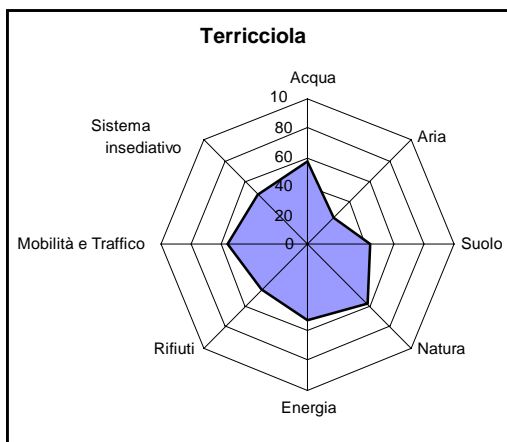
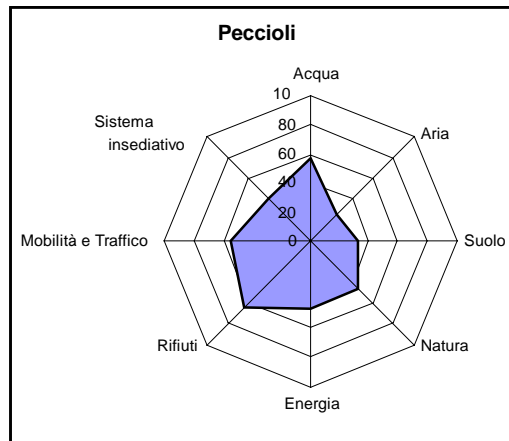
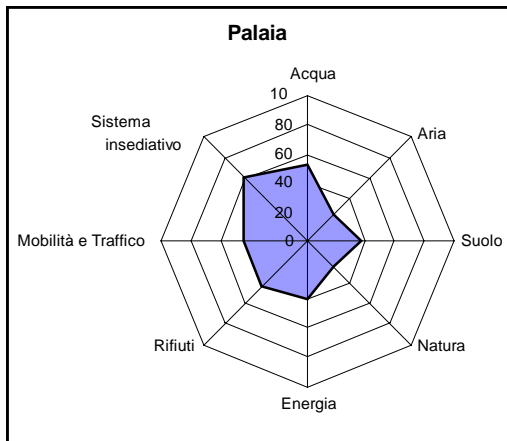
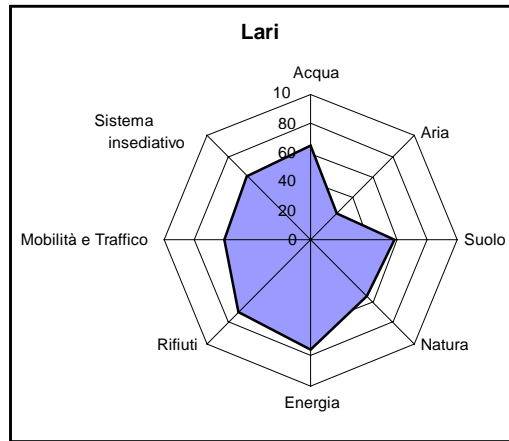
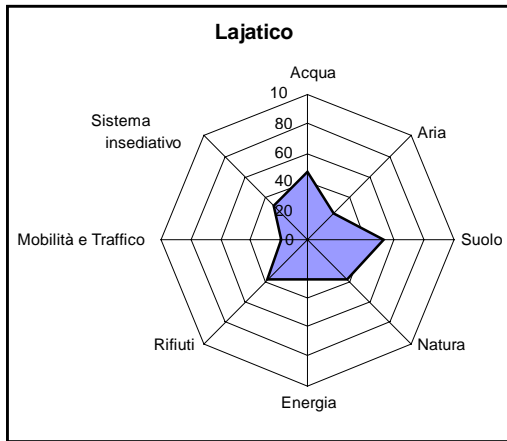


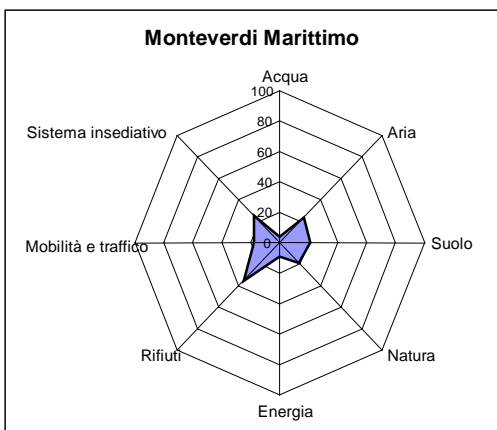
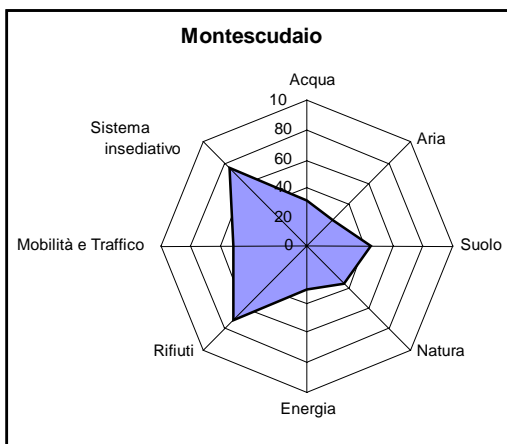
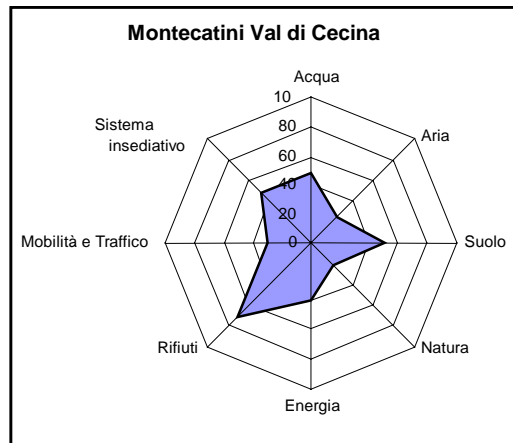
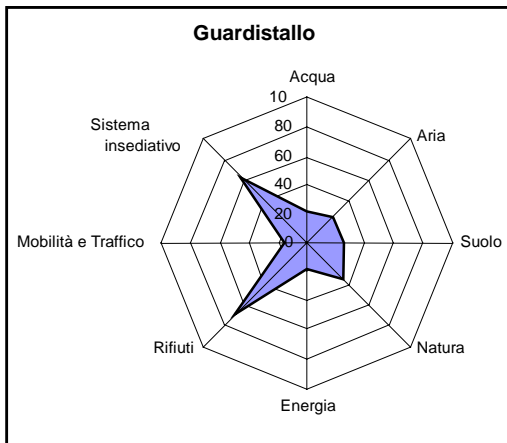
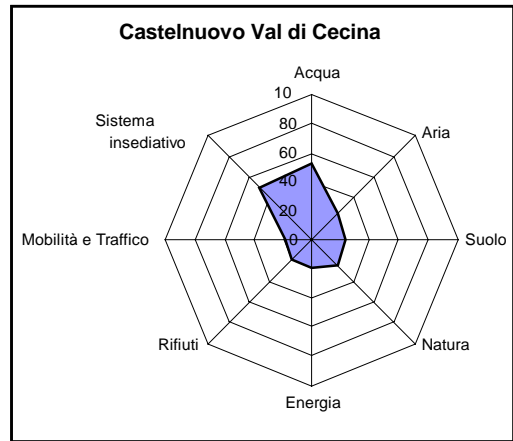
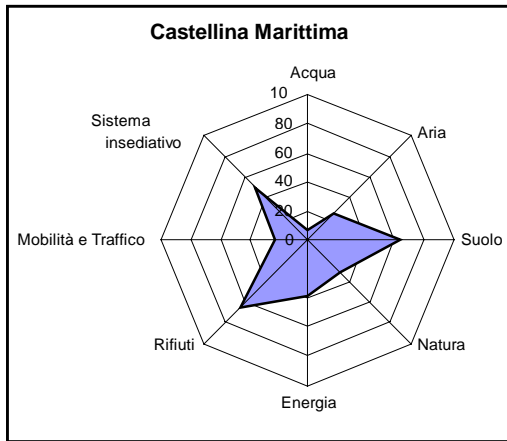


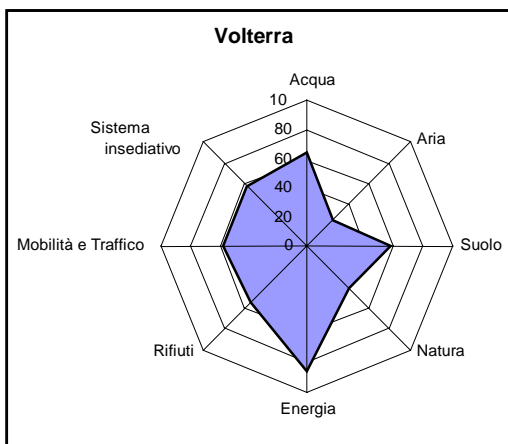
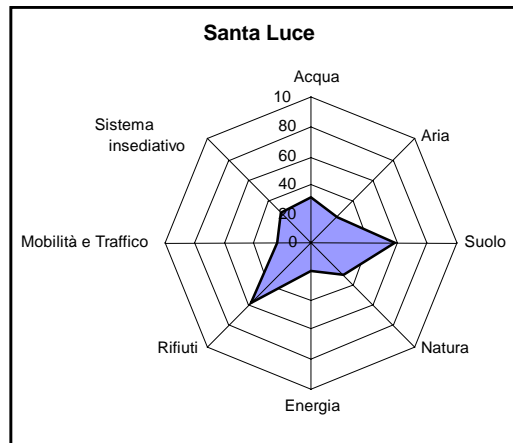
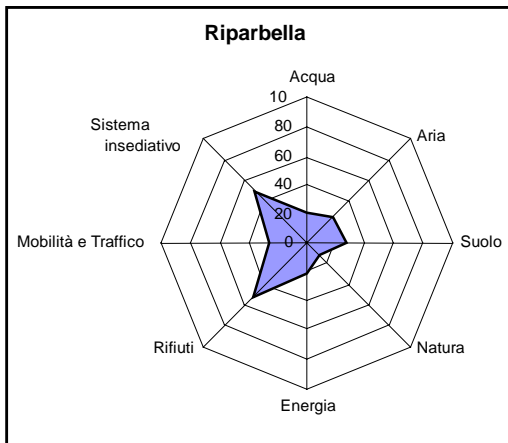
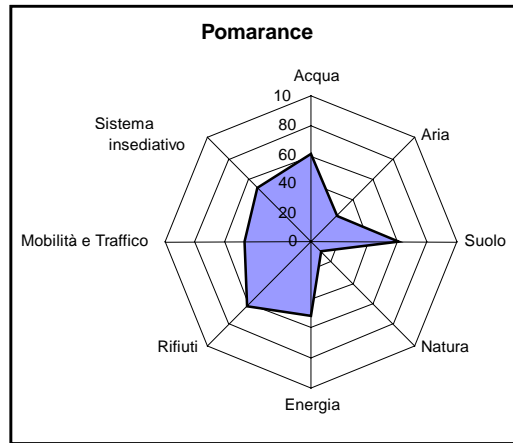
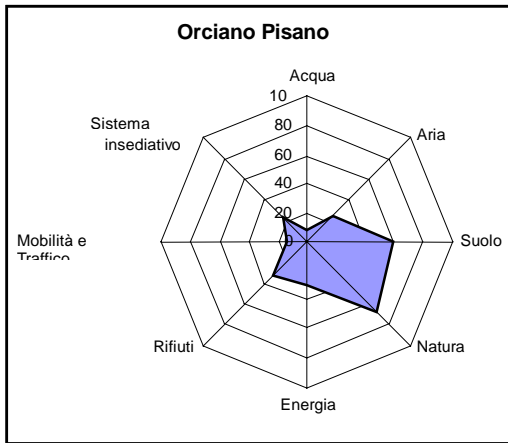


Comuni delle Colline Interne e Meridionali



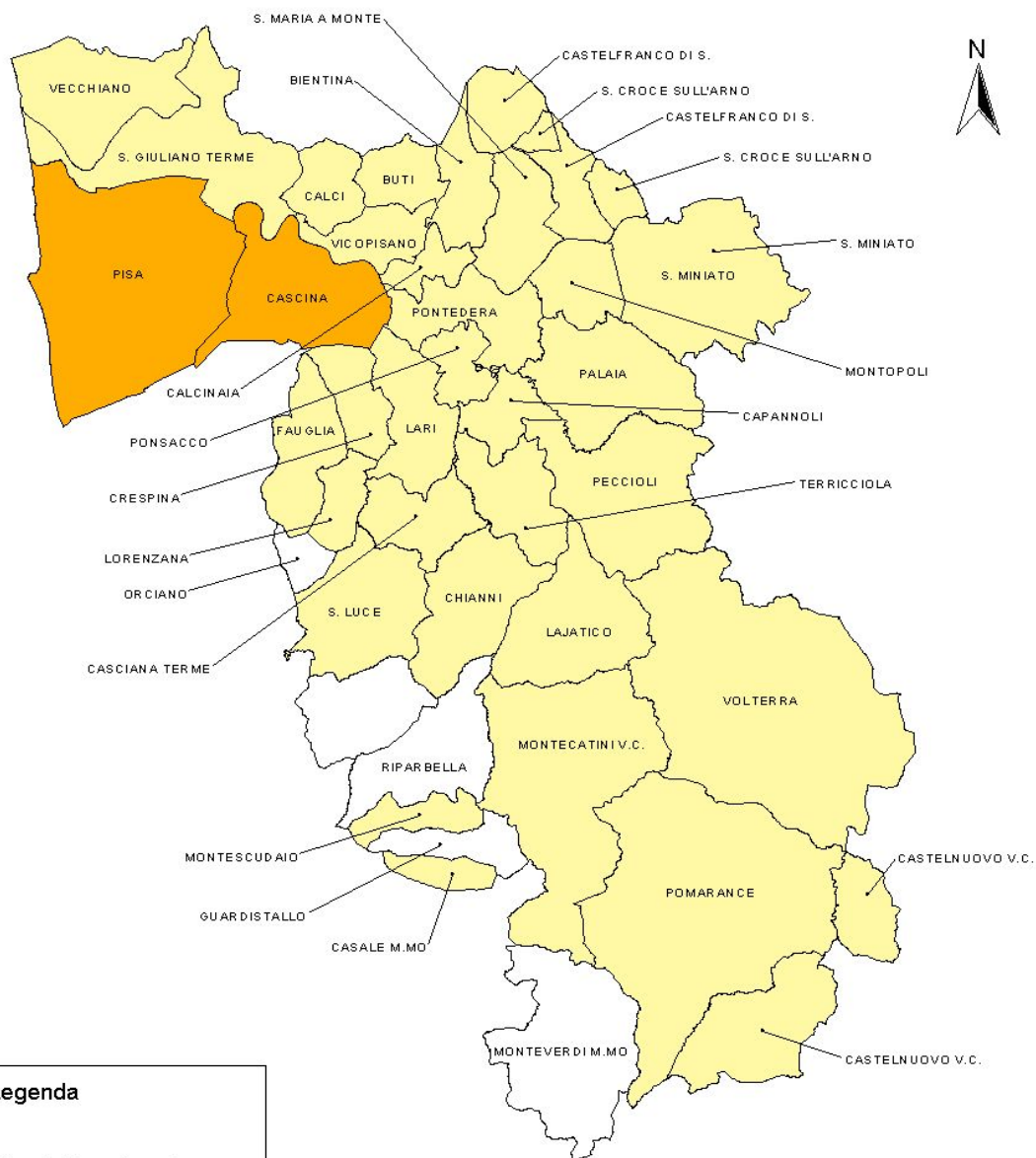






1.10 Sintesi delle condizioni di fragilità per sistema ambientale

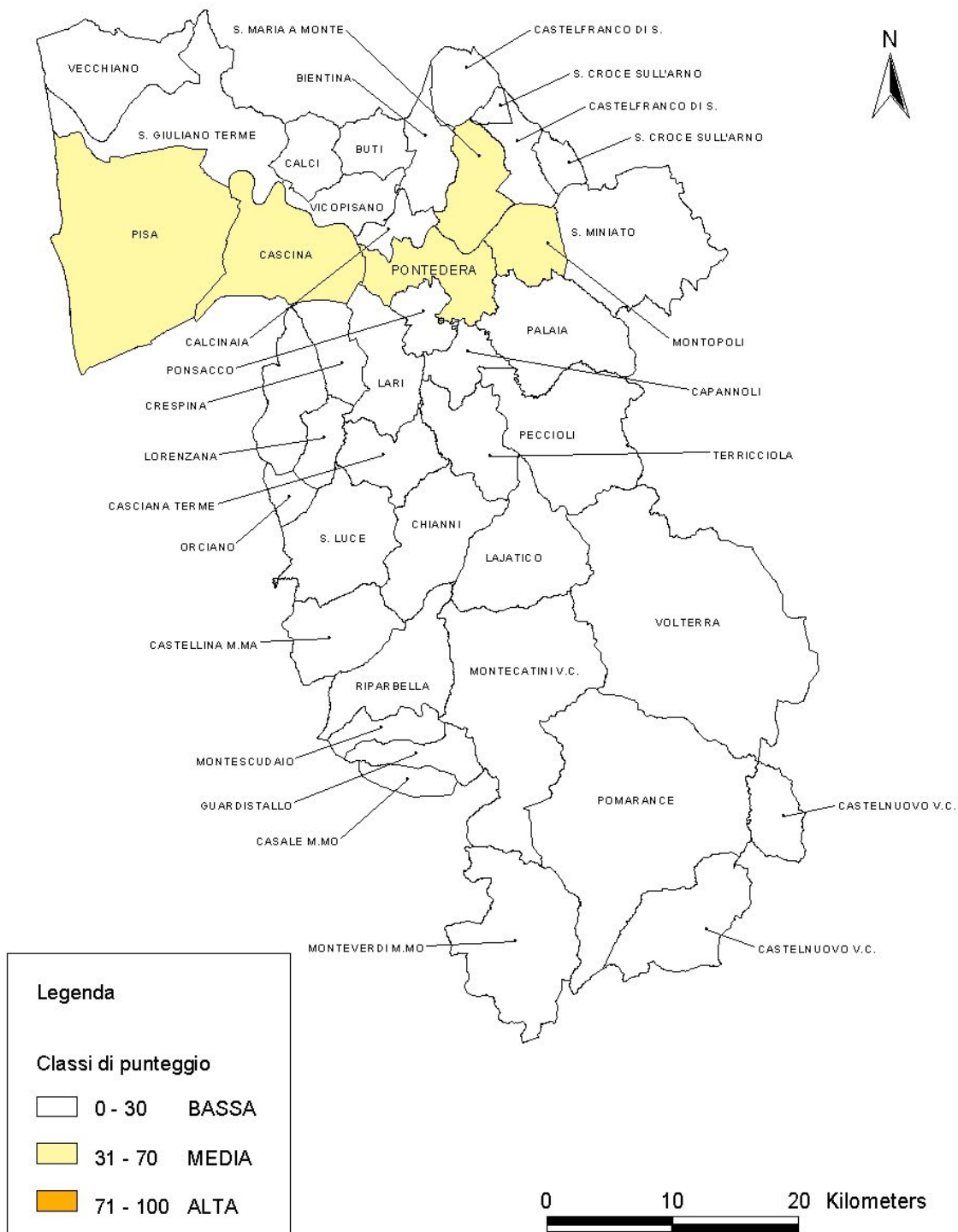
**Valutazione delle condizioni di fragilità ambientale
Sistema Acqua**



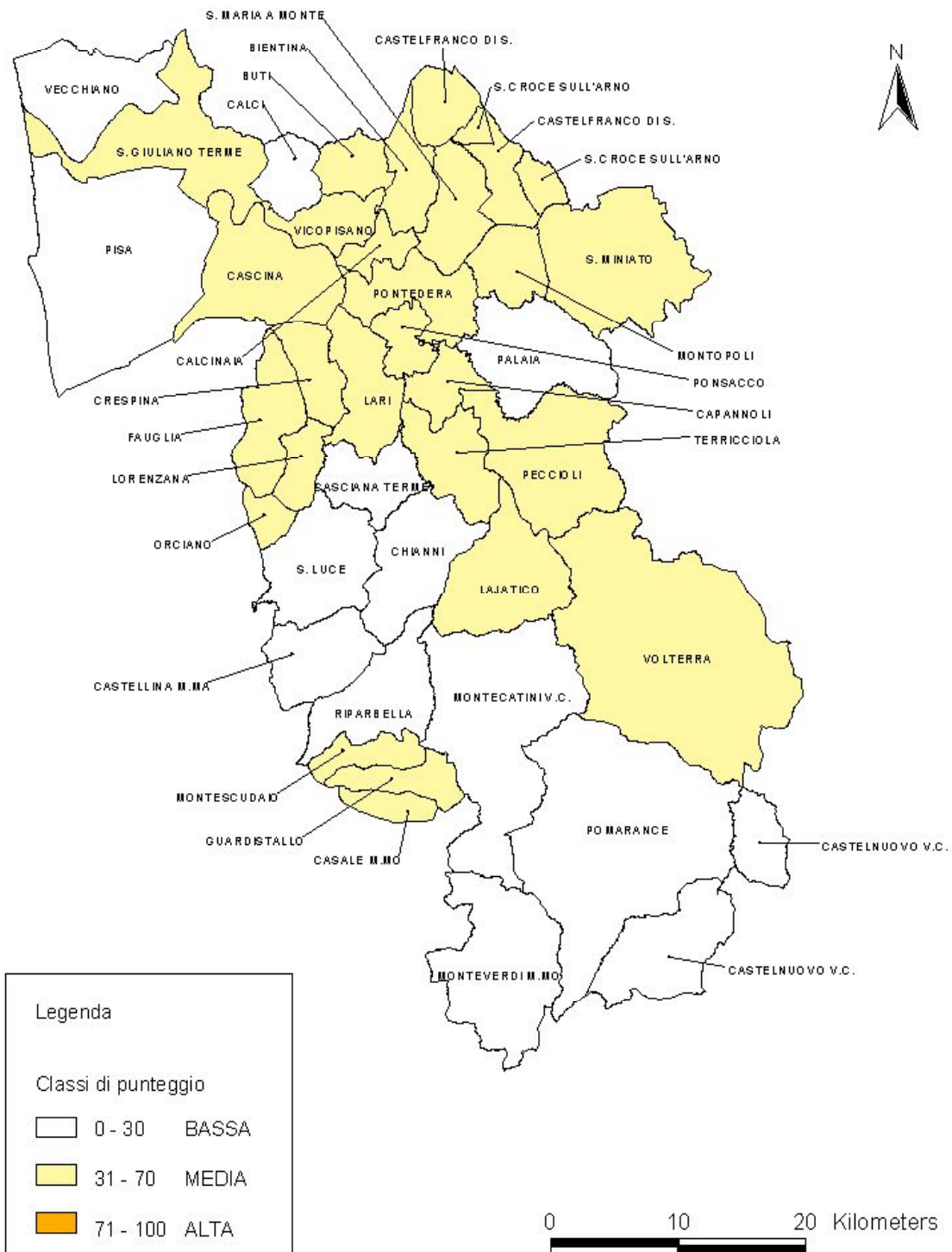
Legenda		
Classi di punteggio		
	0 - 30	BASSA
	31 - 70	MEDIA
	71 - 100	ALTA

0 10 20 Kilometers

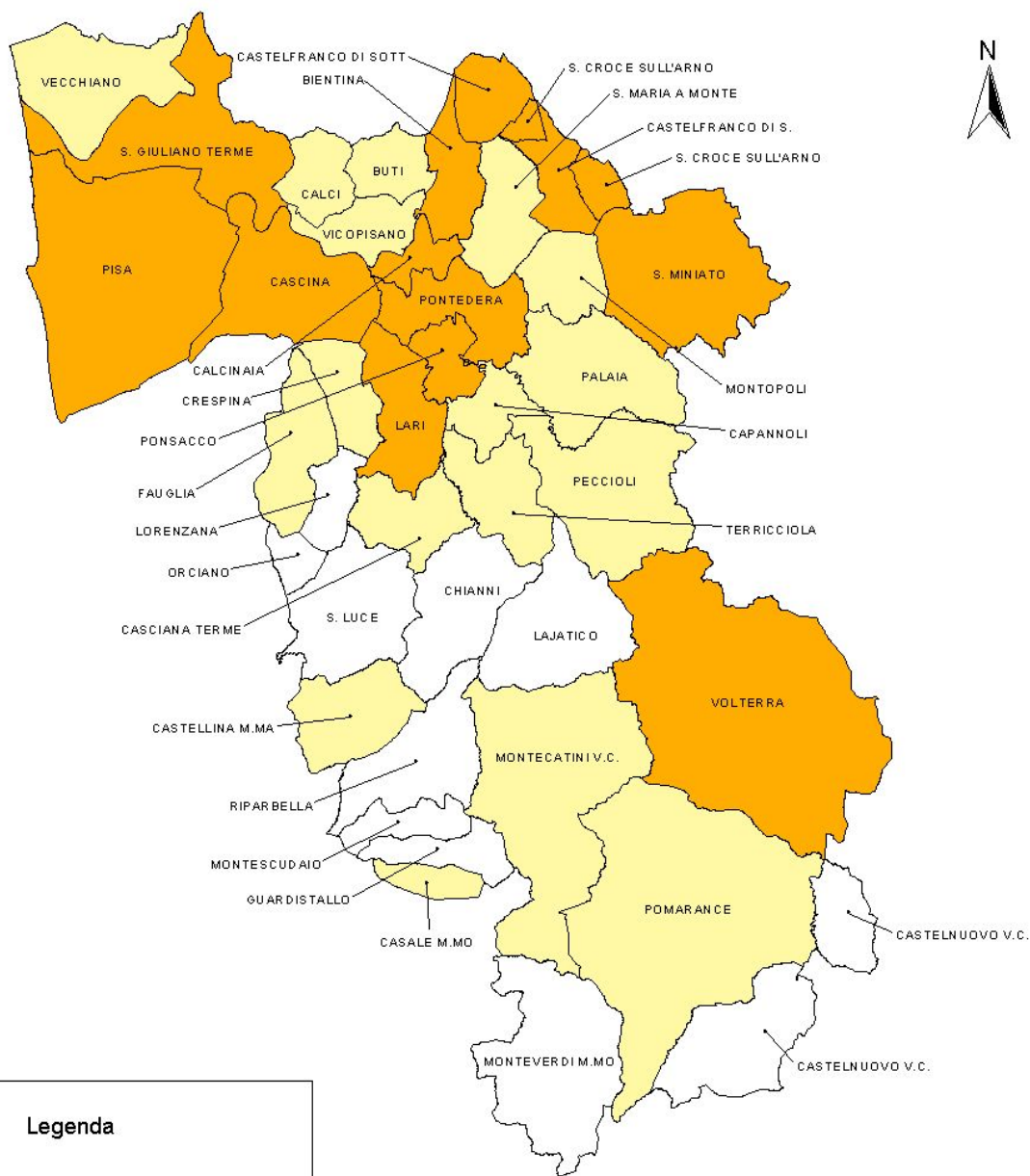
Valutazione delle condizioni di fragilità ambientale Sistema Aria



Valutazione delle condizioni di fragilità ambientale Sistema Natura



Valutazione delle condizioni di fragilità ambientale Sistema Energia



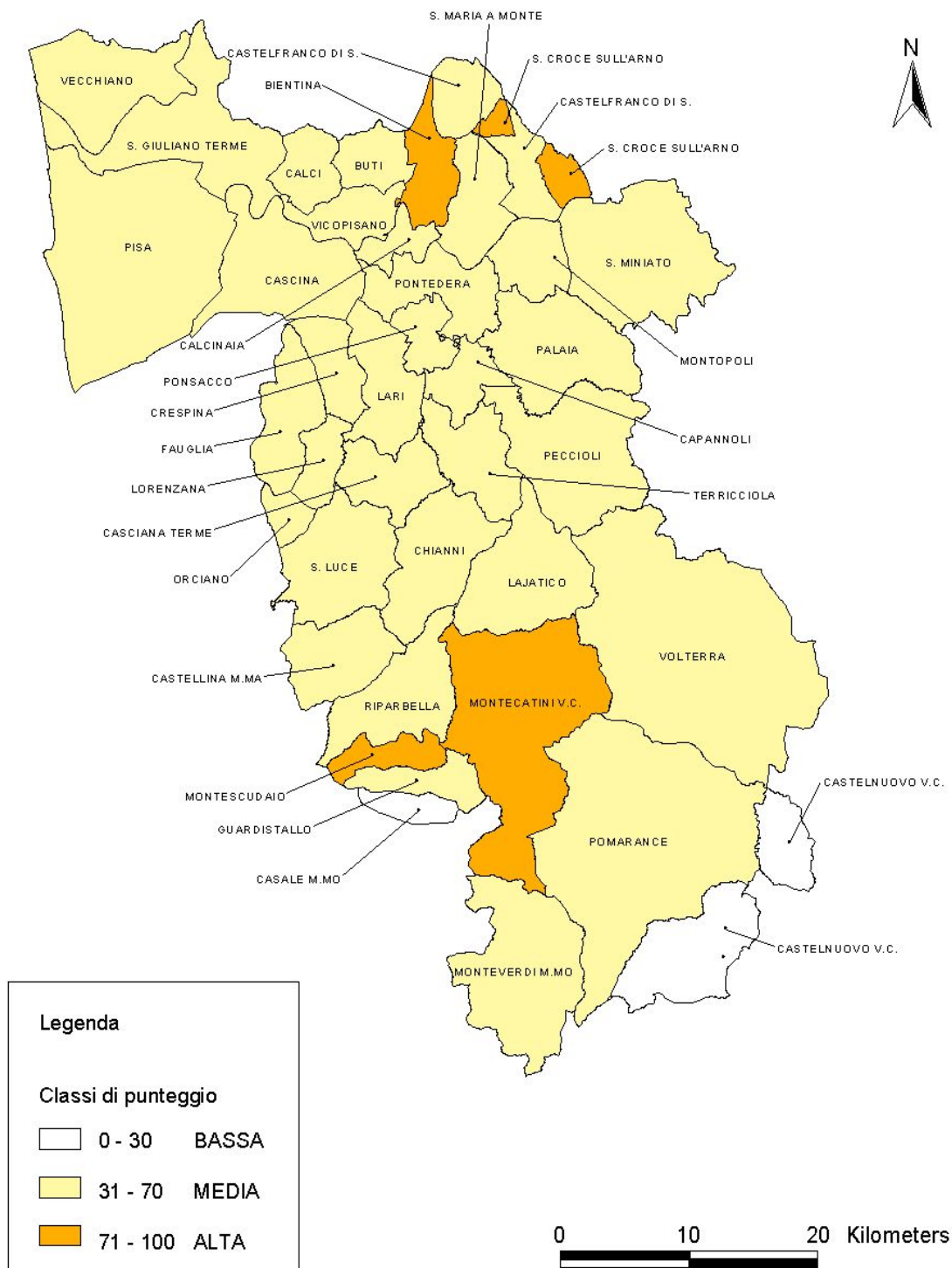
Legenda

Classi di punteggio

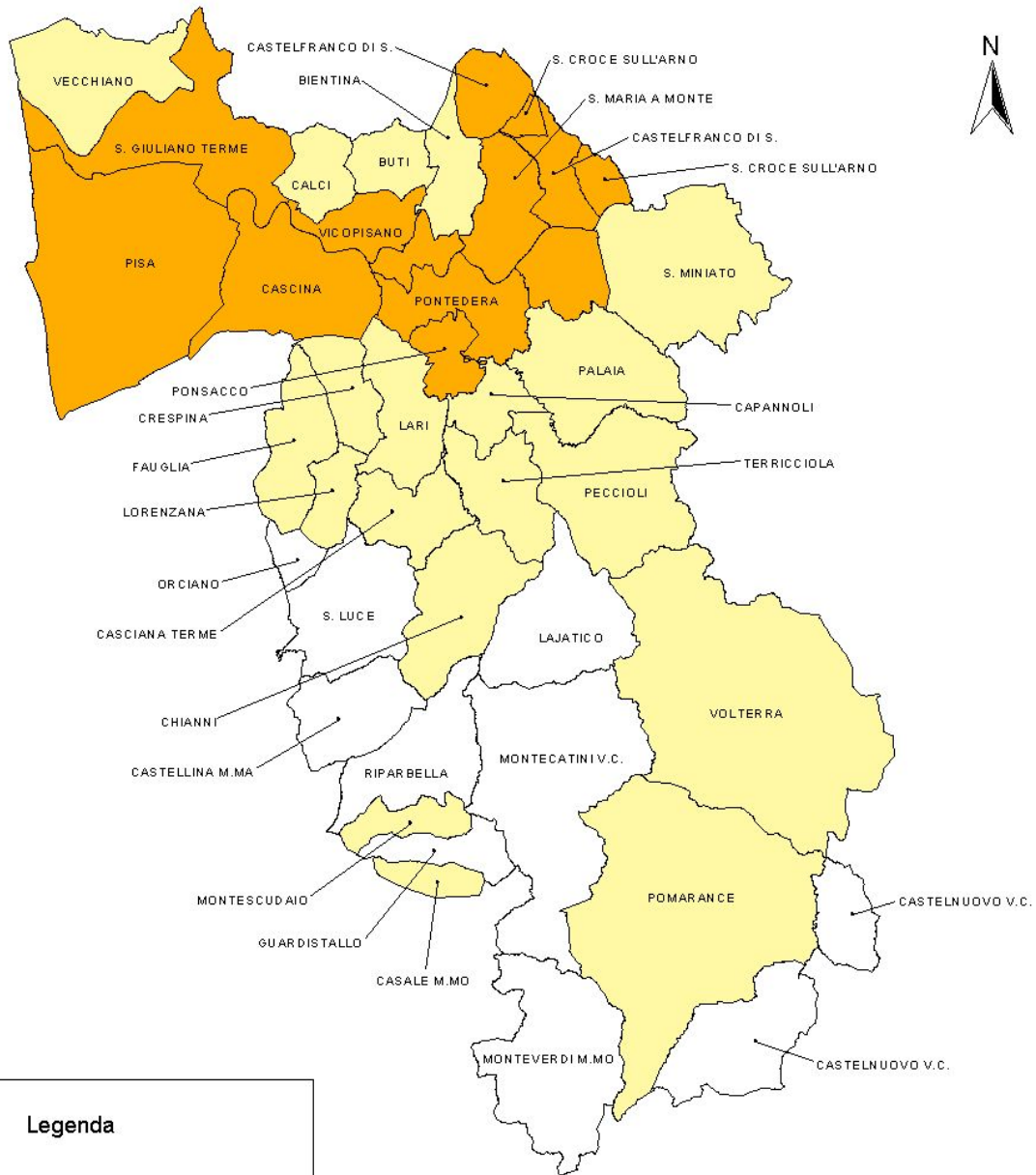
- 0 - 30 BASSA
- 31 - 70 MEDIA
- 71 - 100 ALTA

0 10 20 Kilometers

Valutazione delle condizioni di fragilità Sistema Rifiuti



Valutazione delle condizioni di fragilità ambientale Sistema Mobilità e Traffico



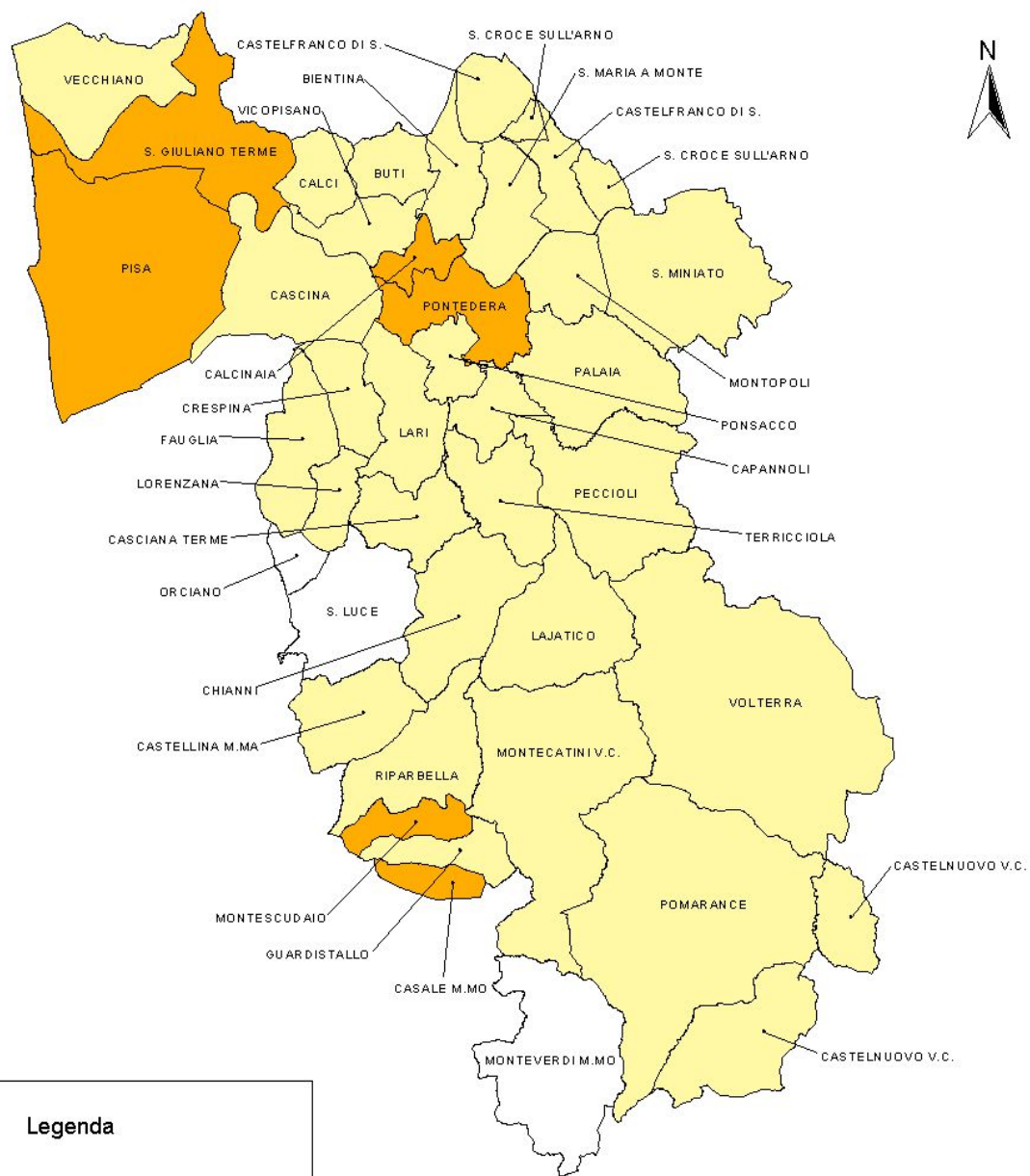
Legenda

Classi di punteggio

	0 - 30	BASSA
	31 - 70	MEDIA
	71 - 100	ALTA



Valutazione delle condizioni di fragilità ambientale Sistema socio-insediativo



0 10 20 Kilometers

2. Direttive ambientali

2.1 Sistema acqua

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per almeno uno degli indicatori di fragilità ambientale del sistema acqua, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano una Relazione sullo stato delle risorse idriche, redatta secondo la metodologia definita, con riferimento alla Relazione sullo Stato dell'Ambiente, nelle istruzioni tecniche per la valutazione degli atti di programmazione e di pianificazione territoriale di competenza degli Enti Locali ai sensi della LR 16 gennaio 1995 n.5, di cui alla DGR 14 dicembre 1998 n. 1541, che individui lo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche, le pressioni antropiche esercitate sulle stesse, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della Relazione sullo stato delle risorse idriche gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alle risorse idriche locali, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

Fabbisogni produttivi (industria, agricoltura, zootecnia)

Comuni a livello di attenzione alto

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi ai fabbisogni idrici produttivi, gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, nonché gli interventi di trasformazione d'uso colturale delle aree agricole, al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. viene effettuato il controllo dei prelievi idrici;
2. viene effettuata la preventiva verifica del bilancio idrico di Ambito Territoriale Ottimale (ex L. 36/94). Non sono ammesse trasformazioni il cui bilancio complessivo dei fabbisogni idrici, in fase di progettazione, comporti il superamento delle disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento, tenuto conto anche delle esigenze degli altri comuni appartenenti all'ATO, salvo che contemporaneamente intervenga e sia garantito dalla programmazione comunale una seconda trasformazione che porti a controbilanciare il primo intervento;
3. per gli interventi di trasformazione dell'esistente non vengono aumentati i fabbisogni idrici per unità di prodotto (attività industriali), o i fabbisogni idrici per ettaro di superficie coltivata (attività agricole);
4. viene previsto l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione alla destinazione delle risorse idriche, riservando l'utilizzo di acque idropotabili per i soli usi che richiedono elevati livelli qualitativi;
5. viene previsto il riciclo di acque 'interne', il riuso di acque 'esterne' (da impianti di depurazione civili e/o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque

'interne' con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica attuativa della L. n° 36/94;

6. viene prevista la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche;
7. viene promossa la diffusione dei metodi e delle apparecchiature per il risparmio idrico nei settori industriale e agricolo, promuovendo per quest'ultimo, in particolare, la sostituzione di irrigazione ad alta intensità con impianti a bassa intensità o con irrigazione localizzata;
8. vengono rispettate le prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Comuni a livello di attenzione medio

Per i comuni che presentano un livello di attenzione medio per gli indicatori relativi ai fabbisogni idrici produttivi, le disposizioni di cui al precedente comma (relativo ai comuni a livello di attenzione alto) si applicano agli interventi di trasformazione che comportano un incremento dei fabbisogni idrici, fatta salva comunque la necessità, per tutti gli interventi di trasformazione, di rispettare le prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Comuni a livello di attenzione basso

Per i comuni che presentano un livello di attenzione basso per gli indicatori relativi ai fabbisogni idrici produttivi, gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, nonché gli interventi di trasformazione d'uso colturale delle aree agricole, al rispetto delle prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Fabbisogni civili

Comuni a livello di attenzione alto

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi ai fabbisogni idrici civili, gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza e alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti) al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. viene effettuato il controllo dei prelievi idrici per uso potabile;
2. viene effettuata la preventiva verifica del bilancio idrico di Ambito Territoriale Ottimale (ex L. 36/94). Non sono ammesse trasformazioni il cui bilancio complessivo dei fabbisogni idrici, in fase di progettazione, comporti il superamento delle disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento, tenuto conto anche delle esigenze degli altri comuni appartenenti all'ATO, salvo che contemporaneamente intervenga e sia garantito dalla programmazione comunale una seconda trasformazione che porti a controbilanciare il primo intervento;
3. viene prevista la razionalizzazione del sistema acquedottistico e il risanamento degli acquedotti inefficienti, anche al fine di ridurre le perdite ai valori tecnicamente accettabili (non più del 20%) e di eliminare ogni problema di deficit idrico;

4. viene prevista la razionalizzazione dei consumi di acqua idropotabile, attraverso l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione agli usi delle risorse idriche (riservando prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonando progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi):
 - realizzando reti idriche duali fra uso potabile e altri usi nei nuovi insediamenti abitativi e commerciali;
 - realizzando interventi di risparmio di carattere strutturale esterno (come il recupero delle acque piovane e relativo stoccaggio per utilizzo irrigazione giardini, lavaggi esterni, antincendio);
 - realizzando interventi di risparmio di carattere strutturale interno (come i riduttori di portata ai rubinetti, wc antispreco con scarichi di portata ridotta);
 - vietando l'utilizzo di acqua idropotabile per le attività di servizio comunale (fontane, irrigazione aree verdi, lavaggio strade, etc.);
5. viene prevista la razionalizzazione dei consumi finalizzata al risparmio di acqua idropotabile, attraverso l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione all'uso delle risorse idriche (riservando prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonando progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi) e l'applicazione di metodi e apparecchiature per il risparmio idrico per gli interventi di conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione delle utenze che comportano attualmente un consumo di acqua superiore a 10.000 mc/anno, e per gli interventi di trasformazione che prevedano utenze con consumi idrici superiori a 10.000 mc/anno.
6. vengono rispettate le prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Comuni a livello di attenzione medio

Per i comuni che presentano un livello di attenzione medio per gli indicatori relativi ai fabbisogni idrici civili le disposizioni di cui al precedente comma (relativo ai comuni a livello di attenzione alto) si applicano agli interventi di trasformazione che comportano un incremento dei fabbisogni idrici, fatta salva comunque la necessità, per tutti gli interventi di trasformazione, di rispettare le prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Comuni a livello di attenzione basso

Per i comuni che presentano un livello di attenzione basso per gli indicatori relativi ai fabbisogni idrici civili gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza e alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti) al rispetto delle prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Copertura servizio depurativo e carico inquinante

Comuni a livello di attenzione alto

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi alla copertura del servizio depurativo e al carico inquinante, gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza e alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti) e/o quelli che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, nonché gli interventi di trasformazione d'uso colturale delle aree agricole, al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. viene soddisfatta la necessità complessiva di depurazione, favorendo, in particolare per le piccole comunità, laddove esistano spazi adeguati, il ricorso a sistemi di fitodepurazione. Per le acque reflue di case o ville isolate, laddove non sia possibile e/o economicamente conveniente il collegamento alla pubblica fognatura, si dovrà ricorrere a sistemi individuali di smaltimento (trattamenti preliminari con fosse settiche o fosse Imhoff e subirrigazione, piccoli impianti di tipo aerobico al servizio di più abitazioni e subirrigazione, stagni di ossidazione o fitodepurazione), tenendo conto, nella progettazione degli stessi, della vulnerabilità idrogeologica;
2. viene previsto un monitoraggio permanente dello stato di efficienza degli impianti di depurazione esistenti e, qualora i controlli evidenziassero il mancato rispetto dei parametri di legge per la qualità delle acque reflue in uscita dagli impianti, viene prevista la messa in opera di sistemi finalizzati ad un affinamento degli effluenti e comunque alla salvaguardia del corpo recettore da eventuali impatti dovuti a situazioni di emergenza nella gestione dell'impianto. Qualora per garantire adeguati livelli qualitativi degli effluenti si rendesse necessaria la sostituzione degli impianti di depurazione esistenti, si dovrà favorire, in particolare per le piccole comunità, laddove esistano spazi adeguati, il ricorso a sistemi di fitodepurazione;
3. viene effettuata una verifica dello stato di efficienza della rete fognaria, progressivo miglioramento dell'impermeabilità e completamento della stessa in funzione delle esigenze attuali e/o dei nuovi interventi, prevedendo nelle zone di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti di quelle preesistenti, salvo ragioni tecniche, economiche ed ambientali contrarie, il sistema di fognatura separata;
4. viene previsto un miglioramento delle capacità autodepurative dei corsi d'acqua superficiali attraverso l'applicazione di interventi di manutenzione volti alla conservazione e/o al ripristino delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali e il rispetto delle aree di naturale espansione
5. vengono previsti interventi di difesa chimica dei suoli riguardanti le colture ad intenso uso di prodotti fitosanitari:
 - riduzione e mantenimento della riduzione di concimi e fitofarmaci nel rispetto del quadro normativo vigente, che comporta il rispetto delle prescrizioni che riguardano l'utilizzo di fertilizzanti, la difesa fitosanitaria-antiparassitaria, il controllo delle infestanti-diserbanti, l'indicazione degli interventi agronomici utili ai fini della corretta tecnica colturale.
 - introduzione o mantenimento di metodi dell'agricoltura biologica;

- introduzione di metodi di pacciamatura che prevedono l'utilizzo di materiale vegetale in luogo della plastica per evitare l'utilizzo dei diserbanti;
6. vengono previsti interventi di difesa chimica dei suoli riguardanti le colture floricole:
 - introduzione di metodi di lotta integrata e biologica;
 - introduzione nei sistemi fuori suolo della coltivazione in idroponia che con il riciclo permette una riduzione dell'impiego di elementi fertilizzanti e una minore dispersione nell'ambiente di questi e dei prodotti fitosanitari;
 - impiego di semi o materiale di propagazione di partenza sano, utilizzo di tecniche che consentono di ridurre il rischio di trasmissione dei parassiti mediante gli organi di propagazione, corretto uso della tecnica irrigua e della concimazione;
 - utilizzo dei mezzi fisici per la disinfezione dei terreni al posto dei fumiganti.
 7. viene previsto un miglioramento del sistema di monitoraggio della qualità delle acque superficiali, aumentando la frequenza dei campionamenti relativi allo stato ecologico dei corpi idrici e prevedendo l'analisi periodica dei parametri chimici, fisici e microbiologici necessari per attuare la legislazione comunitaria, nazionale o locale in materia di protezione delle acque;
 8. viene previsto un monitoraggio periodico della qualità delle acque sotterranee, pianificando il sistema di controlli in funzione della vulnerabilità idrogeologica e della presenza di potenziali veicoli di contaminazione degli acquiferi (insediamenti sprovvisti di rete fognaria, siti da bonificare, scarichi abusivi ricorrenti, intenso uso di fitofarmaci e fertilizzanti per l'agricoltura) e prevedendo le misure necessarie per attuare la legislazione comunitaria, nazionale o locale in materia di protezione delle acque;
 9. vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sullo smaltimento delle acque definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Comuni a livello di attenzione medio

Per i comuni che presentano un livello di attenzione medio per gli indicatori relativi alla copertura del sistema depurativo e al carico inquinante le disposizioni di cui al precedente comma (relativo ai comuni a livello di attenzione alto) si applicano agli interventi di trasformazione che comportano un incremento della necessità di depurazione dei reflui e/o un incremento del carico inquinante, fatta salva comunque la necessità, per tutti gli interventi di trasformazione, di rispettare le prescrizioni in materia di smaltimento delle acque definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Comuni a livello di attenzione basso

Per i comuni che presentano un livello di attenzione basso per gli indicatori relativi alla copertura del sistema depurativo e al carico inquinante gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza e alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti) e/o quelli che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, nonché gli interventi di trasformazione d'uso colturale delle aree agricole al rispetto delle prescrizioni in materia di smaltimento delle acque definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

2.2. Sistema aria

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per almeno uno degli indicatori di fragilità ambientale del sistema aria, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano una Relazione sullo Stato della Risorsa Aria, redatta secondo la metodologia definita, con riferimento alla Relazione sullo Stato dell'Ambiente, nelle istruzioni tecniche per la valutazione degli atti di programmazione e di pianificazione territoriale di competenza degli Enti Locali ai sensi della LR 16 gennaio 1995 n.5, di cui alla DGR 14 dicembre 1998 n. 1541, che individui lo stato di qualità dell'aria, le pressioni antropiche esercitate, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale. Sulla base della Relazione sullo Stato della Risorsa Aria gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alla risorsa aria, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

Nello specifico, la Regione Toscana ha effettuato la Valutazione della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio regionale ai sensi degli articoli 6,7,8 e 9 del D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 351 che attua la direttiva 96/62/CE del Consiglio in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente; valutazione e classificazione sono state fatte proprie dalla Giunta Regionale con Delibera del 21 dicembre 2001, n. 1406. Ai sensi di tale Delibera tutti i comuni sono soggetti all'adozione di alcuni provvedimenti e precisamente:

nel caso di comuni che presentano superamento dei valori limite U.E. per più di una sostanza:

- predisporre un rapporto annuale relativo a tutti gli inquinanti, con la finalità di fornire un quadro sullo stato della qualità dell'aria, comprendente anche l'analisi delle cause/origini dei livelli di inquinamento;
- predisporre un piano di azione contenente le misure da attuare per il raggiungimento dei valori limite tenendo conto di tutti gli inquinanti coinvolti e delle loro possibili interazioni, in modo da evitare che l'intervento su uno di essi comporti effetti negativi su di un altro;

in caso di raggiungimento e/o superamento della soglia di attenzione e di allarme per più di 5 giorni consecutivi, adottare immediatamente gli interventi ritenuti più idonei fra quelli indicati nella normativa di riferimento;

nel caso di comuni che presentano rischio di superamento per più di una sostanza inquinante:

- predisporre un piano d'azione affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e le misure da attuare nel medio e lungo termine che procurino una riduzione strutturale delle emissioni, secondo i criteri individuati dalla vigente normativa di riferimento;

per tutti gli altri comuni:

- mantenere le concentrazioni delle sostanze inquinanti a livelli tali da non comportare rischi di superamento dei limiti, e attuare tutte le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell'aria.

Emissioni di origine industriale

Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle zone interessate dalla presenza di attività produttive.
2. conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso:
 - l'ubicazione delle nuove attività produttive che comportano emissioni inquinanti, e il progressivo trasferimento di quelle esistenti, a distanza dai centri abitati, e comunque in aree tali per cui i fenomeni di trasporto degli inquinanti in atmosfera non comportino la ricaduta degli stessi sui centri abitati; in alternativa, per le piccole e medie industrie che possono tornare a vantaggio della popolazione locale, offrendo possibilità di lavoro e/o servizi necessari senza imporre lunghi spostamenti, prevedere le misure necessarie per promuoverne l'espansione in maniera armoniosa e compatibile con le esigenze di protezione dall'inquinamento all'interno del tessuto urbano;
 - l'adozione di tecnologie pulite e di sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
 - razionalizzazione dei consumi energetici, così come indicato nella normativa relativa ai consumi di fonti energetiche, di cui ai successivi paragrafi relativi al sistema energia.

Emissioni da traffico veicolare

Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare gli interventi di trasformazione relativi alla rete infrastrutturale, gli interventi che prevedano nuovi insediamenti o ampliamenti di esistenti, nonché gli interventi di riordino funzionale degli insediamenti, al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle strade ad intenso traffico veicolare;
2. conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la riduzione dei flussi di traffico veicolare (potenziamento del servizio di trasporto pubblico, realizzazione di piste ciclabili, realizzazione di percorsi pedonali, ecc...);
3. prioritaria valutazione e adozione di misure finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti nella definizione dei piani urbani del traffico, degli interventi di riorganizzazione e razionalizzazione del traffico, e nelle scelte localizzative delle funzioni.

Emissioni di origine civile

Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza e alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti), alla conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti

dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la stabilizzazione delle emissioni inquinanti e climalteranti derivanti dai consumi di fonti energetiche, con interventi di razionalizzazione dei consumi stessi, così come indicato nella normativa relativa ai consumi di fonti energetiche, di cui ai successivi paragrafi relativi al sistema energia.

2.3 Sistema suolo

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per almeno uno degli indicatori di fragilità ambientale della risorsa suolo, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano una Relazione sullo Stato della Risorsa Suolo e Sottosuolo, redatta secondo la metodologia definita, con riferimento alla Relazione sullo Stato dell'Ambiente, nelle istruzioni tecniche per la valutazione degli atti di programmazione e di pianificazione territoriale di competenza degli Enti Locali ai sensi della LR 16 gennaio 1995 n.5, di cui alla DGR 14 dicembre 1998 n. 1541, che individui lo stato qualitativo della risorsa, le pressioni antropiche esercitate, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della Relazione sullo stato della risorsa suolo gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alla risorsa suolo, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

Superfici urbanizzate

Comuni a livello di attenzione alto

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per l'indicatore relativo alla superficie urbanizzata gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione alla realizzazione di interventi atti a limitare l'impermeabilizzazione superficiale (art. 4, comma 10, art. 6, comma 3, art. 7, comma 7, Del. C. n° 230/94), incentivando la sistemazione a verde della superficie permeabile minima di pertinenza degli edifici

Comuni a livello di attenzione medio

Per i comuni che presentano un livello di attenzione medio per l'indicatore relativo alla superficie urbanizzata le disposizioni di cui al precedente comma (relativo ai comuni a livello di attenzione alto) si applicano agli interventi di trasformazione che prevedano un incremento della superficie impermeabilizzata, fatta salva comunque la necessità, per tutti gli interventi di trasformazione, di rispettare le prescrizioni definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.

Comuni a livello di attenzione basso

Per i comuni che presentano un livello di attenzione basso per l'indicatore relativo alla superficie urbanizzata gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione al rispetto delle prescrizioni definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.

Attività agricole

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per l'indicatore relativo alle superfici agricole irrigate, concimate e trattate con prodotti chimici, gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione finalizzati alla limitazione degli effetti negativi derivanti dalle attività agricole. Gli aspetti strategici su cui deve basarsi l'attività agricola sono essenzialmente:

1. evidenziare ed esaltare le connessioni tra agricoltura e territorio;
2. favorire una gestione dei terreni agricoli con finalità ambientali, paesaggistiche e faunistiche;
3. mantenere il valore del paesaggio agrario e rurale, favorendo la ricostituzione, il ripristino e la valorizzazione degli elementi tradizionali del paesaggio agrario, l'adeguamento delle strutture e la sostituzione delle attrezzature finalizzate ad un minor impatto ambientale;
4. stimolare una continua tendenza ad incrementare la qualità dei prodotti agricoli, introducendo, mantenendo ed implementando i metodi dell'agricoltura biologica ed integrata.

Siti da bonificare

Per i comuni che presentano siti da bonificare individuati ai sensi del Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate approvato con D.C.R.T. 384/99, si prescrivono le seguenti azioni:

1. conclusione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza dei siti identificati nel Piano con priorità a 'breve termine';
2. estendere l'avvio delle procedure di bonifica agli interventi definiti nel Piano con priorità a 'medio termine';
3. consentire l'esecuzione degli interventi di bonifica per i quali è necessaria l'attivazione dei poteri sostitutivi per soggetti inadempienti;
4. riqualificare quante più aree possibili a fini produttivi, sociali o di servizio.

I comuni dovranno inoltre implementare il quadro conoscitivo con lo scopo di individuare sul territorio di competenza tutte le situazioni di inquinamento ancora latenti ed attivare un'azione di prevenzione e di monitoraggio al fine di anticipare il manifestarsi di situazioni di rischio che possano degenerare in situazioni di inquinamento ambientale.

Attività estrattive

I comuni interessati da numerosi siti destinati alle attività minerarie devono perseguire l'obiettivo di riduzione dell'impatto ambientale delle attività estrattive ed il contenimento dello sfruttamento dei materiali provenienti dalle cave. Le risorse minerarie devono comunque essere programmate ed utilizzate ai sensi della L.R. 78/1998 e L.R. 5/1995, coerentemente con gli indirizzi stabiliti dal Piano Regionale delle attività estrattive.

2.4 Sistema natura

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per almeno uno degli indicatori di fragilità ambientale del sistema natura, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano una relazione sullo stato del sistema, che individui lo stato qualitativo delle risorse naturali e paesaggistiche, le pressioni antropiche esercitate sulle stesse, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e valorizzazione in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della relazione sullo stato del sistema natura gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

Conformemente agli obiettivi generali della normativa di settore, volta ad aumentare e qualificare le aree naturali ed il tasso di biodiversità, devono comunque essere perseguite le seguenti finalità:

1. riconoscere come beni di rilevante interesse pubblico gli habitat naturali e seminaturali, la flora, la fauna e le forme naturali del territorio;
2. garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat nella loro area di ripartizione naturale ed all'occorrenza il loro ripristino;
3. promuovere la corretta gestione e fruizione del patrimonio naturale;
4. favorire la realizzazione di interventi integrati di sistema per lo sviluppo socio-economico e la conservazione della natura.

Sulla base della Relazione sullo stato della risorsa natura, gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alla risorsa suolo, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

2.5 Sistema energia

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi alle emissioni di origine industriale e/o alle emissioni civili, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano un Bilancio Energetico annuale, che individui i livelli attuali di consumo delle diverse fonti energetiche, e li confronti con i livelli di consumo del 1990.

Sulla base del Bilancio Energetico annuale gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alla risorsa aria e alle risorse energetiche, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

Consumi energetici

Comuni a livello di attenzione alto

Gli strumenti di pianificazione dei comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi ai consumi energetici devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. qualora il bilancio energetico annuale evidenzia livelli attuali di consumo superiori ai livelli di consumo del 1990, per le trasformazioni con potenzialità calcolata pari o superiore a 1 MW termico (pari a circa 6 TJ di consumo), è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia, salvo impedimenti di natura tecnica o economica, e di prevedere l'adozione delle seguenti misure:
 - condizionamento delle trasformazioni all'uso di funzioni di cogenerazione e teleriscaldamento/raffreddamento decentrato;
 - applicazione della normativa tecnica sulle caratteristiche costruttive degli edifici ai fini del risparmio energetico;
 - realizzazione della connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;
 - promozione del "ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale (efficienza, energy cascading).
2. sia in ogni caso comunque perseguita una stabilizzazione dei consumi energetici tale da garantire il contenimento delle conseguenti emissioni inquinanti mediante la progressiva estensione delle misure di cui al punto precedente;
3. sia promossa la riduzione dell'uso dei combustibili fossili nei vari comparti, anche valutando le possibilità dell'uso di fonti rinnovabili;
4. vengano rispettate le prescrizioni relative ai consumi energetici definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.

Comuni a livello di attenzione medio

Gli strumenti di pianificazione dei comuni che presentano un livello di attenzione medio per gli indicatori relativi ai consumi energetici, per gli interventi di trasformazione che comportano un incremento di potenzialità calcolata pari o superiore a 1 MW termico (pari a circa 6 TJ di consumo), devono valutare prioritariamente la possibilità di adozione delle seguenti misure:

1. condizionamento delle trasformazioni all'uso di funzioni di cogenerazione e teleriscaldamento/raffreddamento decentrato;
2. applicazione della normativa tecnica sulle caratteristiche costruttive degli edifici ai fini del risparmio energetico;
3. realizzazione della connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;
4. promozione del 'ciclo chiuso' della risorsa energetica nel comparto industriale (efficienza, energy cascading).

Si prescrive inoltre che per tutti gli interventi di trasformazione sia promossa la riduzione dell'uso dei combustibili fossili nei vari comparti, anche valutando le possibilità dell'uso di fonti rinnovabili fermo restando comunque l'obbligo, di rispettare le prescrizioni relative ai consumi energetici definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.

Comuni a livello di attenzione basso

Per i comuni che presentano un livello di attenzione basso per gli indicatori relativi alle emissioni di origine industriale o alle emissioni civili gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare gli interventi di trasformazione al rispetto delle prescrizioni relative ai consumi energetici definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.

2.6 Sistema rifiuti

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per almeno uno degli indicatori di fragilità ambientale del sistema rifiuti, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano una Relazione sullo stato del sistema, redatta secondo la metodologia definita, con riferimento alla Relazione sullo Stato dell'Ambiente, nelle istruzioni tecniche per la valutazione degli atti di programmazione e di pianificazione territoriale di competenza degli Enti Locali ai sensi della LR 16 gennaio 1995 n.5, di cui alla DGR 14 dicembre 1998 n. 1541, che individui le pressioni antropiche, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della Relazione sullo stato del sistema rifiuti gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione al sistema rifiuti, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

Produzione pro capite e raccolta differenziata

Comuni a livello di attenzione alto

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi alla produzione pro-capite di rifiuti e alla raccolta differenziata gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. vengono considerate, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, riutilizzo, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti urbani, al fine di contribuire al conseguimento, a livello comunale, degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata definiti dal D.L. n° 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei Rifiuti;
2. vengono considerate, nelle scelte localizzative delle funzioni, le esigenze di raccolta differenziata delle diverse categorie merceologiche dei rifiuti (con particolare attenzione al recupero di carta, organico e imballaggi da grandi utenze o comparti territoriali omogenei);
3. vengono individuate, per gli insediamenti esistenti e per i nuovi interventi di trasformazione, appositi ed adeguati spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata, commisurati agli obiettivi minimi fissati dal D.L. 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei Rifiuti, prevedendo prioritariamente il riutilizzo a tale fine di aree dismesse (ad es. i siti da bonificare), tenendo conto delle prescrizioni dei Piani suddetti;
4. vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché dei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

Comuni a livello di attenzione medio

Per i comuni che presentano un livello di attenzione medio per gli indicatori relativi alla produzione pro capite di rifiuti e alla raccolta differenziata le disposizioni di cui al precedente comma (relativo ai comuni a livello di attenzione alto) si applicano agli interventi di

trasformazione che comportano un incremento della produzione di rifiuti, fatta salva comunque la necessità di considerare, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, riutilizzo, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti, nonché della necessità di rispettare le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché nei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

Comuni a livello di attenzione basso

Per i comuni che presentano un livello di attenzione basso per gli indicatori relativi alla produzione pro-capite di rifiuti e alla raccolta differenziata gli strumenti urbanistici comunali devono considerare, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, riutilizzo, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti urbani e devono rispettare le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché nei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

Produzione di rifiuti speciali

Comuni a livello di attenzione alto

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi alla produzione di rifiuti speciali, gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. vengono considerate, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti speciali, pericolosi e non, al fine di contribuire al conseguimento, a livello comunale, degli obiettivi definiti dal D.L. n° 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei rifiuti;
2. vengono individuate, per gli insediamenti esistenti e per i nuovi interventi di trasformazione che producono rifiuti speciali, appositi ed adeguati spazi per il corretto stoccaggio/smaltimento, commisurati agli indirizzi fissati dal D.L. 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei Rifiuti, prevedendo prioritariamente il riutilizzo a tale fine di aree dismesse (ad es. i siti da bonificare), tenendo conto delle prescrizioni dei Piani suddetti;
3. vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché dei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

Comuni a livello di attenzione medio

Per i comuni che presentano un livello di attenzione medio per gli indicatori relativi alla produzione pro capite di rifiuti speciali le disposizioni di cui al precedente comma (relativo ai comuni a livello di attenzione alto) si applicano agli interventi di trasformazione che comportano

un incremento della produzione di rifiuti speciali, fatta salva comunque la necessità di considerare, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti speciali, pericolosi e non, nonché della necessità di rispettare le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché nei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

Comuni a livello di attenzione basso

Per i comuni che presentano un livello di attenzione basso per gli indicatori relativi alla produzione di rifiuti speciali gli strumenti urbanistici comunali devono considerare, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti speciali, pericolosi e non, e devono rispettare le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché nei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

2.7 Sistema rumore

Per i comuni che non presentano un Piano di Classificazione acustica, come previsto dalla vigente normativa in materia, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano comunque la predisposizione di un idoneo quadro conoscitivo volto all'individuazione e classificazione delle principali infrastrutture ed attività rumorose presenti sul territorio comunale; Gli strumenti urbanistici comunali devono quindi subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle condizioni definite dal Piano di Classificazione Acustica di cui ogni comune deve dotarsi o dal quadro conoscitivo; in particolare si dovrà:

1. verificare la compatibilità della localizzazione di ogni intervento con la relativa classe acustica di riferimento;
2. controllare il livello sonoro degli impianti e delle attività potenzialmente rumorosi esistenti e valutare l'inquinamento acustico potenzialmente prodotto da nuove attività;
3. controllare e contenere le emissioni prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali (linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e regionali) attraverso l'approvazione, anche per stralci, dei piani di risanamento acustico predisposti dagli enti gestori delle stesse;
4. garantire in ogni caso il rispetto dei limiti ed il perseguimento degli obiettivi di riduzione dei livelli di inquinamento acustico stabiliti dalla vigente normative.

2.8 Sistema radiazioni non ionizzanti

Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. per i nuovi edifici o luoghi residenziali in prossimità di linee o impianti per la distribuzione dell'energia elettrica si prescrive il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla vigente normativa;
2. nelle aree sulle quali insistono elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), devono essere previste tutte le opportune precauzioni in modo tale che il campo elettrico e magnetico generato rimanga entro i limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla vigente normativa, con valutazioni e misurazioni dei campi;
3. si prescrive di non installare antenne e stazioni radiobase per cellulari in prossimità di scuole, asili e altri luoghi per l'infanzia, senza una preventiva valutazione e successive misurazioni dei campi;
2. nelle aree soggette a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici e ambientali, gli elettrodotti devono correre in cavo sotterraneo e devono altresì essere previste, in fase di progettazione, particolari misure onde evitare danni irreparabili ai valori paesaggistici e ambientali tutelati;

controllo periodico dei livelli di campo magnetico in prossimità degli elettrodotti e delle antenne e stazioni radiobase;

in ogni caso deve essere data piena attuazione alla L.R. 54/2000 e L.R. 51/1999 in relazione alla procedura di autorizzazione all'installazione/modifica degli impianti di radiocomunicazione e sulle linee elettriche e gli impianti elettrici.

2.9 Sistema mobilità e traffico

Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare tutti gli interventi di trasformazione allo sviluppo di strategie basate su una pianificazione territoriale che contrasti la dispersione sul territorio dei poli attrattori e generatori di traffico, ma anche strategie sul piano organizzativo rivolte alla aggregazione e rafforzamento di impresa tanto produttiva che di trasporto o la promozione di innovazione logistica che possa incidere sulla domanda di mobilità.

La distribuzione delle funzioni sul territorio, che determina in larga misura la mobilità, dovrà quindi perseguire le seguenti finalità:

1. garantire interrelazioni e raccordi tra le direttrici infrastrutturali regionali, provinciali e comunali allo scopo di assicurare la continuità del sistema generale della mobilità;
2. considerare i Piani Urbani della Mobilità e del Traffico come elementi essenziali degli strumenti urbanistici comunali e con loro funzionalmente integrati per ambiti caratterizzati da maggiore criticità in termini di modalità;
3. individuare azioni finalizzate a liberare da funzioni impropriamente localizzate le direttrici stradali esistenti ritenute essenziali per il potenziamento del servizio di trasporto collettivo, per la mobilità ciclabile e per la fluidificazione del traffico;
4. implementare un sistema di parcheggi pubblici e pertinenziali per recuperare le sedi viarie esistenti alla loro funzione primaria;
5. contenere l'ulteriore crescita della mobilità privata indotta da uno squilibrato rapporto fra servizi diffusi a scala locale negli insediamenti e grandi strutture polarizzanti;
6. promuovere l'uso delle reti immateriali di servizi;
7. definire criteri per valutare la sostenibilità ambientale e di relazione con gli insediamenti delle nuove previsioni infrastrutturali;
8. salvaguardare la potenzialità di trasporto delle infrastrutture a valenza sovracomunale anche in relazione di carichi indotti da nuove funzioni ed insediamenti;
9. salvaguardare i valori territoriali, ambientali e paesaggistici fruiti dagli utenti delle infrastrutture di trasporto;
10. individuare le metodologie da applicare per l'analisi e la valutazione degli effetti indotti dalle trasformazioni del territorio in generale e degli sviluppi insediativi in particolare per verificarne la compatibilità con il livello di servizio delle infrastrutture.

In ogni caso devono essere perseguiti gli obiettivi definiti nell'ambito del Piano Regionale della Mobilità e della Logistica, che persegue strategie rivolte a moderare la domanda di trasporto, riequilibrare la domanda a favore del mezzo pubblico e limitare le esternalità negative.

2.10 Sistema socio-insediativo

Per i comuni che presentano un livello di attenzione alto per almeno uno degli indicatori di fragilità ambientale del sistema socio-insediativo, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano una relazione sullo stato del sistema, che individui lo stato qualitativo degli insediamenti, le pressioni antropiche esercitate sugli stessi, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della relazione sullo stato del sistema socio-insediativo gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

2.11 Aziende a rischio di incidente rilevante

Si prescrive che negli strumenti di pianificazione comunale sia prevista:

1. predisposizione di un idoneo quadro conoscitivo volto all'individuazione e classificazione delle industrie insalubri presenti sul territorio comunale;
l'ubicazione delle nuove industrie a rischio di incidente rilevante a debita distanza dai centri abitati, e comunque in aree o con tecnologie tali da non comportare rischi per la popolazione e per l'ambiente.
2. l'ubicazione delle nuove industrie insalubri di classe I, e progressivo trasferimento di quelle esistenti, a debita distanza dai centri abitati; in alternativa, per le piccole e medie industrie che possono tornare a vantaggio della popolazione locale, offrendo possibilità di lavoro e/o servizi necessari senza imporre lunghi spostamenti, prevedere le misure necessarie per promuoverne l'espansione in maniera armoniosa e compatibile con le esigenze di protezione dall'inquinamento all'interno del tessuto urbano.
3. il rispetto della normativa in materia di aziende a rischio di incidente rilevante (D. Lgs. 334/99 e successive modifiche ed integrazioni), con particolare riferimento agli obiettivi regionali di contesto:
 - ridurre il grado di rischio di accadimento di incidente rilevante;
 - incremento del controllo della gestione del rischio e promozione dei piani di emergenza esterni.

3. Valutazione di coerenza

3.1 Coerenza interna

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

A questo livello di definizione si possono rilevare le caratteristiche strutturali del piano di interventi, in modo da procedere a una verifica degli impatti potenziali sugli obiettivi posti dal P.T.C. secondo una metodologia ormai consolidata diretta a esaminare corrispondenze e correlazioni tra strategie d'intervento e azioni programmate.

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

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

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

L'analisi degli elementi di corrispondenza e coerenza rintracciabili tra obiettivi ed azioni del P.T.C. è svolta attraverso alcune matrici che presentano però un margine di discrezionalità, in quanto i risultati che ne discendono si possono prestare a interpretazioni di natura soggettiva. Le matrici proposte rappresentano comunque un valido strumento di riflessione e di confronto sulle tematiche relative alla coerenza interna dei programmi.

Nella matrice di compatibilità tra gli obiettivi, vengono riportati, su ciascuna riga e sulla colonna corrispondente, gli obiettivi generali e le finalità promosse dal P.T.C. (articolo 5 delle Norme). Nelle caselle poste all'incrocio fra le righe e le colonne, sono stati dunque riportati degli indicatori che esprimono la "relazione" di ciascun obiettivo con tutti gli altri.

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

Obiettivi generali e principali finalità	Obiettivi generali e principali finalità					
	1	2	3	4	5	6
1. <i>tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, assunte come condizioni di ogni scelta di trasformazione, fisica o funzionale</i>	-	↓↑	↑	↓↑	↓↑	↓↑
2. <i>sviluppo equilibrato, integrato e sostenibile del territorio, in coerenza con il quadro conoscitivo delle risorse che fa parte integrante del P.T.C.</i>	↓↑	-	↓↑	↑	↑	↑
3. <i>conoscenza, conservazione, valorizzazione e recupero delle risorse naturali, del paesaggio, delle città e degli insediamenti di antica formazione, degli elementi della cultura materiale</i>	↑	↓↑	-	↓↑	↑	↓↑
4. <i>riqualificazione formale e funzionale degli insediamenti consolidati e di recente formazione, in particolare, delle aree produttive di beni e di servizi, e l'integrazione, razionalizzazione e potenziamento delle reti infrastrutturali tecnologiche, comprese quelle telematiche</i>	↓↑	↑	↓↑	-	↓↑	↓↑
5. <i>riequilibrio della distribuzione territoriale e integrazione delle funzioni nel territorio, nel rispetto dei caratteri storico-insediativi, morfologici, paesaggistici, ambientali e socio-economici delle diverse aree</i>	↓↑	↑	↑	↓↑	-	↑
6. <i>miglioramento dell'accessibilità al sistema insediativo e degli standard di sicurezza delle infrastrutture viarie di trasporto e l'integrazione funzionale tra le diverse modalità di trasporto e reti di servizi</i>	↓↑	↑	↓↑	↓↑	↑	-

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

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

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

- Non sussiste un'interrelazione tra gli obiettivi letti per riga e per colonna

Successivamente, per verificare la coerenza, ovvero la corretta relazione tra mezzi e fini all'interno del processo di programmazione, si è proceduto a costruire un'ulteriore matrice nella quale sono riportati nel senso delle righe gli obiettivi precedentemente illustrati e nel senso delle colonne le principali linee di azione previste dal P.T.C.

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

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

Azioni	Obiettivi generali e principali finalità					
	1	2	3	4	5	6
1. Conservazione, ripristino e riqualificazione urbana	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	x
2. Conservazione, ripristino e riqualificazione del territorio rurale	xxx	xxx	xxx	x	xx	x
3. Adeguamento e potenziamento delle infrastrutture per la mobilità ed i trasporti	xx	xxx	x	x	xx	xxx
4. Adeguamento e potenziamento delle infrastrutture di servizio (fognatura, acquedotto, rete telematica, rete di trasporto energetico)	xx	xxx	x	xxx	x	xx
5. Salvaguardia dell'integrità geomorfologica	xxx	xx	xxx	x	xx	x
6. Salvaguardia dell'integrità idraulica	xxx	xx	xxx	x	xx	x
7. Salvaguardia dell'integrità degli acquiferi	xxx	xx	xxx	x	xx	x
8. Salvaguardia dell'integrità degli ecosistemi della flora e della fauna	xxx	xx	xxx	x	xx	x
9. Salvaguardia dell'integrità culturale e paesaggistica	xxx	xx	xxx	x	xx	x
10. Disciplina per il risparmio energetico	xx	xxx	x	xx	x	x
11. Miglioramento agricolo-ambientale	xx	xxx	x	x	xx	x
12. Disciplina per la ricettività turistica	xx	xxx	x	xx	xx	x
13. Riordino delle relazioni tra sistemi funzionali	xx	xxx	x	xx	xxx	xx

La matrice così costruita mette in evidenza come il complesso delle linee d'azione espresse nell'ambito dell'articolato del P.T.C., interessano progressivamente tutti gli obiettivi strategici assunti dal P.T.C. stesso. Nel contempo va ancora ricordato che il livello di definizione, i contenuti e le caratteristiche delle tipologie d'intervento presentano margini di incertezza piuttosto ampi. Questo rende difficile valutare univocamente l'efficacia o la pertinenza delle singole linee d'azione rispetto al perseguimento degli obiettivi.

Appare in ogni caso confermato il significativo grado di strutturazione e coesione del P.T.C., sia dal lato degli obiettivi di cui sono state evidenziate le strette interrelazioni "a cascata", sia dal lato delle linee d'azione che appaiono adeguate e funzionali all'implementazione del Piano stesso.

3.2 Coerenza esterna

La coerenza esterna di un programma rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi rispetto alle linee generali della pianificazione di settore provinciale.

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

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

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

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

L'analisi degli elementi di corrispondenza e coerenza rintracciabili tra obiettivi ed azioni del P.T.C. con altri piani di settore, è svolta attraverso alcune matrici che rappresentano un valido strumento di riflessione e di confronto sulle tematiche relative alla coerenza esterna dei programmi.

Nella matrice di compatibilità tra gli obiettivi, vengono riportati, su ciascuna colonna, gli obiettivi generali e le finalità promosse dal P.T.C. (articolo 5 e 48 delle Norme), mentre su ciascuna riga vengono riportati gli obiettivi dei principali piani di settore provinciali. Nelle caselle poste all'incrocio fra le righe e le colonne sono stati dunque riportati degli indicatori che esprimono la "relazione" di ciascun obiettivo con tutti gli altri.

Inoltre è stata costruita una seconda matrice, nella quale sono riportati nel senso delle righe gli obiettivi dei piani di settore precedentemente illustrati e nel senso delle colonne le principali linee di azione previste dal P.T.C.

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

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

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Obiettivi generali e principali finalità del P.T.C.					
	1	2	3	4	5	6
Piano della mobilità extra-urbana						
Miglioramento dell'accessibilità territoriale	x	xx	x	x	x	xxx
Gerarchizzazione e razionalizzazione dell'uso delle infrastrutture viarie d'interesse sovracomunale; miglioramento della qualità e della sicurezza nei collegamenti alle infrastrutture di livello superiore e nei collegamenti tra i centri urbani	x	xx	xx	x	xx	xxx
Salvaguardia della potenzialità di trasporto delle infrastrutture a valenza sovracomunale anche in relazione a carichi indotti da nuove funzioni ed insediamenti	xx	xx	xx	x	xx	xxx
Salvaguardia dei valori territoriali, ambientali e paesaggistici fruiti dagli utenti delle infrastrutture di trasporto	xx	xxx	xxx	x	xxx	xxx
Piano per il servizio di trasporto pubblico						
Miglioramento dell'accessibilità urbana, anche attraverso l'integrazione anche dei servizi urbani ed extra urbani	x	xx	x	xx	x	xxx
Razionalizzazione dell'offerta di servizi, anche mediante il ricorso all'intermodalità; ottimizzazione dell'uso del sistema delle infrastrutture di trasporto esistenti	x	xxx	x	x	x	xxx
Piano di gestione dei rifiuti						
Raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata definiti dalla normativa vigente in materia, dal Piano regionale e nell'ambito stesso del Piano provinciale dei rifiuti, mediante un'organizzazione e localizzazione dei servizi coerente con le tipologie di rifiuto prodotto e con le condizioni territoriali ed ambientali presenti	x	xxx	x	xxx	xx	x
Piano per le aree protette						
Aumento e qualifica delle aree naturali e del tasso di biodiversità, riconoscendo come beni di rilevante interesse pubblico gli habitat naturali e seminaturali, la flora, la fauna e le forme naturali del territorio	xxx	xxx	xxx	x	xxx	x

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Obiettivi generali e principali finalità del P.T.C.					
	1	2	3	4	5	6
Garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat nella loro area di ripartizione naturale ed all'occorrenza il loro ripristino	xxx	xx	xx	x	xxx	x
Promuovere la corretta gestione e fruizione del patrimonio naturale e favorire la realizzazione di interventi integrati di sistema per lo sviluppo socio-economico e la conservazione della natura	xx	xxx	x	xx	xxx	xx
Piano energetico						
Stabilizzare i consumi energetici in modo tale da garantire il contenimento delle conseguenti emissioni inquinanti; promuovere la riduzione dell'uso dei combustibili fossili nei vari comparti, anche valutando le possibilità dell'uso di fonti rinnovabili	x	xxx	x	xxx	x	x
Piano per le attività estrattive						
Riduzione dell'impatto ambientale delle attività estrattive e contenimento dello sfruttamento dei materiali provenienti dalle cave	xx	xxx	x	x	xxx	x
Piano faunistico-venatorio						
Garantire azioni integrate e coordinate, mirate a tutelare e conservare le specie e gli habitat di maggiore pregio naturalistico e/o maggiormente vulnerabili, a incrementare la biodiversità, a riqualificare i ripopolamenti, a incrementare la riproduzione naturale della fauna selvatica autoctona, a mantenere in equilibrio le popolazioni	xxx	xxx	xx	x	xxx	x
Piano locale di sviluppo rurale						
Adeguare le strutture aziendali e le strutture di trasformazione nell'ottica di una produzione di qualità, salubrità e tipicità degli alimenti, anche certificata o con marchio	x	xxx	x	xx	xx	x
Salvaguardare e riqualificare dal punto di vista ambientale, naturalistico e del paesaggio, le aree rurali in relazione ad ambiti degradati per erosione dei suoli e/o cattiva regimazione delle acque, i manufatti edilizi, le coperture boschive, gli ecosistemi e gli habitat	xxx	xxx	xxx	x	xxx	x

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Obiettivi generali e principali finalità del P.T.C.					
	1	2	3	4	5	6
Strutturare un sistema funzionale di servizi ambientali e turistici, che accrescano la fruibilità del territorio	x	xx	x	x	xxx	xx
Patti territoriali						
Recuperare e riqualificare sotto il profilo architettonico, ambientale, infrastrutturale e funzionale le aree o gli insediamenti degradati	x	xxx	xxx	xxx	xxx	x
Realizzare strutture ed infrastrutture di servizi tecnologici (reti acquedottistiche, reti fognarie, reti telematiche, depuratori, ecc)	x	xx	x	xxx	x	x
Realizzare interventi per la difesa del suolo	xxx	xx	x	x	xx	x
Piano di promozione delle risorse turistiche						
Favorire l'integrazione tra risorse (ambientali, culturali, faunistiche, ricreative, sportive, infrastrutturali,...), attività produttive (specialità agro-alimentari e prodotti tipici artigianali) ed eventi locali (sagre, esposizioni, fiere, spettacoli teatrali, concerti, congressi ecc)	x	xxx	x	xxx	xxx	x
Incentivare la crescita della qualità e della tipicità delle imprese ricettive e dei servizi al turista, con l'obiettivo di aumentare la fidelizzazione e la permanenza media del turista, con soddisfazione delle imprese turistiche e del turista, attraverso forme equilibrate di sviluppo	x	xx	x	xxx	xx	x
Piano per la protezione civile						
Ridurre il rischio da terremoto, rischio idraulico, rischio da incendio e rischio derivante dall'attività di Attività Produttive a rischio d'incidente rilevante	xxx	xx	x	x	x	x
Programma annuale di forestazione e piano operativo anti-incendio						
Definire azioni coordinate con gli interventi previsti nei piani di gestione delle aree protette, con le azioni ed i finanziamenti del Piano Locale di Sviluppo Rurale, con gli interventi promossi dal piano faunistico-venatorio, con gli interventi per la difesa idraulica ed idrogeologica, con gli interventi finanziati dall'area Cultura (recupero sentieristica, manufatti edilizi,...)	xx	xxx	xx	x	xxx	x

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Obiettivi generali e principali finalità del P.T.C.					
	1	2	3	4	5	6
Individuare le aree prioritarie di intervento integrato intersettoriale, privilegiando le azioni nei siti interessati da habitat naturali e semi-naturali individuati	x	xx	xxx	x	xx	x
Favorire interventi sugli ambiti di paesaggio fluvio-lacuale e negli ambiti che presentino interesse sotto il profilo mineralogico e minerario e paleontologico, con azioni di miglioramento ambientale	xx	xx	xx	x	x	x
Piano per lo sport						
Favorire una equilibrata distribuzione degli impianti anche in funzione delle attività turistiche	x	xx	x	xxx	xx	x
Migliorare e/o mantenere, ai fini della sicurezza, le prestazioni e il completamento degli impianti esistenti, in particolare quelli aventi interesse sovracomunale	xxx	xx	xx	xxx	x	x
Rafforzare la rete ciclabile esistente e l'integrazione con la rete sentieristica, realizzando anche nuovi percorsi ciclabili, oltre che negli ambiti prevalentemente residenziali, all'interno delle aree produttive, e per la fruizione degli ambiti di paesaggio fluvio-lacuale e del sistema ambientale	x	xxx	x	xxx	xx	xx

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Azioni P.T.C.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Piano della mobilità extra-urbana													
Miglioramento dell'accessibilità territoriale	x	x	xxx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerarchizzazione e razionalizzazione dell'uso delle infrastrutture viarie d'interesse sovralocale; miglioramento della qualità e della sicurezza nei collegamenti alle infrastrutture di livello superiore e nei collegamenti tra i centri urbani	x	x	xxx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Salvaguardia della potenzialità di trasporto delle infrastrutture a valenza sovracomunale anche in relazione a carichi indotti da nuove funzioni ed insediamenti	x	x	xxx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Salvaguardia dei valori territoriali, ambientali e paesaggistici fruiti dagli utenti delle infrastrutture di trasporto	x	x	xx	x	x	x	x	x	xx	x	x	x	x
Piano per il servizio di trasporto pubblico													
Miglioramento dell'accessibilità urbana, anche attraverso l'integrazione anche dei servizi urbani ed extra urbani	xx	x	xxx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Azioni P.T.C.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Razionalizzazione dell'offerta di servizi, anche mediante il ricorso all'intermodalità; ottimizzazione dell'uso del sistema delle infrastrutture di trasporto esistenti	x	x	xxx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piano di gestione dei rifiuti													
Raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata definiti dalla normativa vigente in materia, dal Piano regionale e nell'ambito stesso del Piano provinciale dei rifiuti, mediante un'organizzazione e localizzazione dei servizi coerente con le tipologie di rifiuto prodotto e con le condizioni territoriali ed ambientali presenti	x	x	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	xx
Piano per le aree protette													
Aumento e qualifica delle aree naturali e del tasso di biodiversità, riconoscendo come beni di rilevante interesse pubblico gli habitat naturali e seminaturali, la flora, la fauna e le forme naturali del territorio	x	xx	x	x	x	x	x	xxx	xx	x	x	x	x

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Azioni P.T.C.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat nella loro area di ripartizione naturale ed all'occorrenza il loro ripristino	x	xx	x	x	xx	xx	xx	xxx	xx	x	x	x	x
Promuovere la corretta gestione e fruizione del patrimonio naturale e favorire la realizzazione di interventi integrati di sistema per lo sviluppo socio-economico e la conservazione della natura	x	xxx	x	x	x	x	x	x	xx	x	xx	xx	xxx
Piano energetico													
Stabilizzare i consumi energetici in modo tale da garantire il contenimento delle conseguenti emissioni inquinanti; promuovere la riduzione dell'uso dei combustibili fossili nei vari comparti, anche valutando le possibilità dell'uso di fonti rinnovabili	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	x	x	x
Piano per le attività estrattive													
Riduzione dell'impatto ambientale delle attività estrattive e contenimento dello sfruttamento dei materiali provenienti dalle cave	x	xx	x	x	x	x	x	x	xx	x	x	x	x

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Azioni P.T.C.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Piano faunistico-venatorio													
Garantire azioni integrate e coordinate, mirate a tutelare e conservare le specie e gli habitat di maggiore pregio naturalistico e/o maggiormente vulnerabili, a incrementare la biodiversità, a riqualificare i ripopolamenti, a incrementare la riproduzione naturale della fauna selvatica autoctona, a mantenere in equilibrio le popolazioni	x	x	x	x	xx	xx	xx	xxx	xx	x	x	x	x
Piano locale di sviluppo rurale													
Adeguare le strutture aziendali e le strutture di trasformazione nell'ottica di una produzione di qualità, salubrità e tipicità degli alimenti, anche certificata o con marchio	x	xxx	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	x	x
Salvaguardare e riqualificare dal punto di vista ambientale, naturalistico e del paesaggio, le aree rurali in relazione ad ambiti degradati per erosione dei suoli e/o cattiva regimazione delle acque, i manufatti edilizi, le coperture boschive, gli ecosistemi e gli habitat	x	xxx	x	x	xxx	xxx	xx	xxx	xxx	x	x	x	x

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Azioni P.T.C.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Strutturare un sistema funzionale di servizi ambientali e turistici, che accrescano la fruibilità del territorio	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx	xxx
Patti territoriali													
Recuperare e riqualificare sotto il profilo architettonico, ambientale, infrastrutturale e funzionale le aree o gli insediamenti degradati	xxx	xx	x	x	x	x	x	xx	xxx	x	x	x	x
Realizzare strutture ed infrastrutture di servizi tecnologici (reti acquedottistiche, reti fognarie, reti telematiche, depuratori, ecc)	xx	x	x	xxx	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Realizzare interventi per la difesa del suolo	x	xx	x	x	xxx	xxx	xxx	xx	xx	x	x	x	x
Piano di promozione delle risorse turistiche													
Favorire l'integrazione tra risorse (ambientali, culturali, faunistiche, ricreative, sportive, infrastrutturali,...), attività produttive (specialità agro-alimentari e prodotti tipici artigianali) ed eventi locali (sagre, esposizioni, fiere, spettacoli teatrali, concerti, congressi, ecc)	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	xx	xxx	xx

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Azioni P.T.C.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Incentivare la crescita della qualità e della tipicità delle imprese ricettive e dei servizi al turista, con l'obiettivo di aumentare la fidelizzazione e la permanenza media del turista, con soddisfazione delle imprese turistiche e del turista, attraverso forme xequilibrate di sviluppo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	x
Piano per la protezione civile													
Ridurre il rischio da terremoto, rischio idraulico, rischio da incendio e rischio derivante dall'attività di Attività a rischio d'incidente rilevante	x	x	x	x	xx	xxx	x	x	x	x	x	x	x
Programma annuale di forestazione e piano operativo anti-incendio													
Definire azioni coordinate con gli interventi previsti nei piani di gestione delle aree protette, con le azioni ed i finanziamenti del Piano Locale di Sviluppo Rurale, con gli interventi promossi dal piano faunistico-venatorio, con gli interventi per la difesa idraulica ed idrogeologica, con gli interventi finanziati dall'area Cultura	x	xx	x	x	xxx	xxx	xxx	xx	x	x	xx	x	xx

Obiettivi generali dei piani e programmi settoriali provinciali	Azioni P.T.C.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Individuare le aree prioritarie di intervento integrato intersettoriale, privilegiando le azioni nei siti interessati da habitat naturali e semi-naturali individuati	x	x	x	x	xx	xx	x	xx	xx	x	x	x	x
Favorire interventi sugli ambiti di paesaggio fluvio-lacuale e negli ambiti di interesse minerario e paleontologico, con azioni di miglioramento ambientale	x	x	x	x	xxx	xxx	x	x	xxx	x	x	x	x
Piano per lo sport													
Favorire una equilibrata distribuzione degli impianti anche in funzione delle attività turistiche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	xx
Migliorare e/o mantenere, ai fini della sicurezza, le prestazioni e il completamento degli impianti esistenti, in particolare quelli aventi interesse sovracomunale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx
Rafforzare la rete ciclabile esistente e l'integrazione con la rete sentieristica, realizzando anche nuovi percorsi ciclabili, oltre che negli ambiti di tipo residenziale, all'interno delle aree produttive, e per la fruizione degli ambiti di paesaggio fluvio-lacuale e del sistema ambientale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx	xx

Le matrici così costruite mettono in evidenza come il complesso degli obiettivi e delle azioni espresse nell'ambito dell'articolato del P.T.C., interessano progressivamente anche tutti gli obiettivi strategici assunti in altri piani di settore provinciali. Nel contempo va ancora ricordato che il livello di definizione, i contenuti e le caratteristiche delle tipologie d'intervento presentano margini di incertezza piuttosto ampi.

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

Appendice: punteggi di fragilità per sistema ambientale

Comune	Punteggio fragilità Sistema acqua
MONTEVERDI M.MO	6
CASTELLINA M.MA	7
ORCIANO	8
RIPARBELLA	21
GUARDISTALLO	22
S. LUCE	31
MONTESCUDAIO	31
CHIANNI	38
LORENZANA	39
VECCHIANO	44
CASALE M.MO	44
CAPANNOLI	47
LAJATICO	47
MONTECATINI V.C.	47
FAUGLIA	49
CASCIANA TERME	50
PALAIA	51
CASTELNUOVO V.C.	51
CASTELNUOVO V.C.	51
VICOPIANO	52
BUTI	53
CALCI	53
PONSACCO	55
PECCIOLI	56
TERRICCIOLA	57
BIENTINA	59
MONTOPOLI	60
POMARANCE	60
S. MINIATO	63
CALCINAIA	63
CRESPINA	63
S. MARIA A MONTE	64
VOLTERRA	64
LARI	65
PONTEDERA	67
S. CROCE SULL'ARNO	68
S. CROCE SULL'ARNO	68
S. GIULIANO TERME	69
CASTELFRANCO DI S.	70
CASCINA	71
PISA	75

Comune	Punteggio fragilità Sistema aria
CASTELNUOVO V.C.	0
S. GIULIANO TERME	25
VECCHIANO	25
BIENTINA	25
S. CROCE SULL'ARNO	25
BUTI	25
CALCI	25
S. CROCE SULL'ARNO	25
S. MINIATO	25
VICOPISSANO	25
CALCINAIA	25
PALAIA	25
PONSACCO	25
LARI	25
CRESPINA	25
FAUGLIA	25
CAPANNOLI	25
PECCIOLI	25
TERRICCIOLA	25
LORENZANA	25
CASCIANA TERME	25
LAJATICO	25
CHIANNI	25
S. LUCE	25
ORCIANO	25
VOLTERRA	25
RIPARBELLA	25
CASTELLINA M.MA	25
MONTECATINI V.C.	25
POMARANCE	25
MONTESCUDAIO	25
GUARDISTALLO	25
CASALE M.MO	25
CASTELNUOVO V.C.	25
MONTEVERDI M.MO	25
CASTELFRANCO DI SOTT	29
S. MARIA A MONTE	32
MONTOPOLI	32
CASCINA	43
PONTEDERA	46
PISA	68

Comune	Punteggio fragilità Sistema suolo
CASTELNUOVO V.C.	0
BUTI	17
CASTELNUOVO V.C.	23
CAPANNOLI	25
GUARDISTALLO	25
MONTEVERDI M.MO	25
RIPARBELLA	27
CASALE M.MO	27
S. CROCE SULL'ARNO	30
S. CROCE SULL'ARNO	30
PECCIOLI	33
CALCINAIA	35
CHIANNI	35
PALAIA	37
LORENZANA	41
TERRICCIOLA	42
VICOPIANO	43
MONTESCUDAIO	44
CASTELFRANCO DI S.	46
CALCI	46
VECCHIANO	47
PONSACCO	47
CASCIANA TERME	48
BIENTINA	49
S. MARIA A MONTE	50
MONTECATINI V.C.	50
S. MINIATO	52
LAJATICO	52
LARI	57
CRESPINA	57
S. LUCE	57
VOLTERRA	57
ORCIANO	58
MONTOPOLI	60
POMARANCE	60
FAUGLIA	63
CASTELLINA M.MA	63
S. GIULIANO TERME	65
PISA	65
CASCINA	68
PONTEDERA	70

Comune	Punteggio fragilità Sistema natura
POMARANCE	9
RIPARBELLA	12
VECCHIANO	14
MONTEVERDI M.MO	19
MONTECATINI V.C.	21
CALCI	24
PISA	24
CASTELNUOVO V.C.	25
CASTELNUOVO V.C.	25
PALAIA	26
CHIANNI	28
CASCIANA TERME	29
S. LUCE	30
CASTELLINA M.MA	30
BUTI	32
GUARDISTALLO	34
VICOPIANO	35
MONTESCUDAIO	37
LAJATICO	38
VOLTERRA	39
MONTOPOLI	42
S. MARIA A MONTE	43
BIENTINA	45
S. MINIATO	45
PECCIOLI	46
S. GIULIANO TERME	49
PONTEDERA	49
FAUGLIA	50
CASTELFRANCO DI S.	53
CALCINAIA	53
CRESPINA	54
LARI	55
LORENZANA	57
TERRICCIOLA	58
S. CROCE SULL'ARNO	59
PONSACCO	60
CASALE M.MO	62
CAPANNOLI	67
ORCIANO	68
CASCINA	70

Comune	Punteggio fragilità Sistema energia
MONTEVERDI M.MO	7
GUARDISTALLO	18
LORENZANA	20
S. LUCE	20
CASTELNUOVO V.C.	20
CASTELNUOVO V.C.	20
RIPARBELLA	21
LAJATICO	28
CHIANNI	28
ORCIANO	30
MONTESCUDAIO	30
MONTOPOLI	33
FAUGLIA	33
CASTELLINA M.MA	38
CASALE M.MO	38
PALAIA	39
CASCIANA TERME	39
MONTECATINI V.C.	39
CRESPINA	46
PECCIOLI	46
VICOPIANO	47
CAPANNOLI	50
POMARANCE	50
S. MARIA A MONTE	51
TERRICCIOLA	53
BUTI	57
CALCI	59
VECCHIANO	70
PONSACCO	74
LARI	75
BIENTINA	78
CALCINAIA	79
S. MINIATO	83
CASTELFRANCO DI S.	84
VOLTERRA	87
S. GIULIANO TERME	91
PONTEDERA	91
CASCINA	96
S. CROCE SULL'ARNO	99
S. CROCE SULL'ARNO	99
PISA	100

Comune	Punteggio fragilità Sistema rifiuti
CASTELNUOVO V.C.	19
CASTELNUOVO V.C.	19
CASALE M.MO	23
S. MARIA A MONTE	32
CAPANOLI	33
ORCIANO	33
CALCI	34
MONTEVERDI M.MO	36
MONTOPOLI	38
LAJATICO	38
BUTI	42
PALAIA	44
CRESPINA	44
TERRICCIOLA	44
S. MINIATO	45
PONSACCO	45
CALCINAIA	51
LORENZANA	52
RIPARBELLA	52
S. GIULIANO TERME	53
VOLTERRA	55
CASTELFRANCO DI S.	56
S. LUCE	58
VICOPIANO	59
CASCINA	60
FAUGLIA	61
CHIANNI	61
POMARANCE	61
VECCHIANO	62
PONTEDERA	62
PECCIOLI	65
CASTELLINA M.MA	66
PISA	67
LARI	69
GUARDISTALLO	69
CASCIANA TERME	70
S. CROCE SULL'ARNO	71
S. CROCE SULL'ARNO	71
MONTECATINI V.C.	71
MONTESCUDAIO	73
BIENTINA	77

Comune	Punteggio fragilità Sistema mobilità e traffico
ORCIANO	14
GUARDISTALLO	15
MONTEVERDI M.MO	16
LAJATICO	18
CASTELNUOVO V.C.	18
CASTELNUOVO V.C.	18
CASTELLINA M.MA	22
S. LUCE	23
RIPARBELLA	26
MONTECATINI V.C.	30
CHIANNI	32
CASCIANA TERME	34
FAUGLIA	36
CASALE M.MO	38
BUTI	43
PALAIA	44
LORENZANA	44
POMARANCE	45
CAPANOLI	48
CRESPINA	50
MONTESCUDAIO	50
VECCHIANO	51
CALCI	54
PECCIOLI	55
TERRICCIOLA	55
VOLTERRA	57
LARI	59
BIENTINA	67
S. MINIATO	69
CASTELFRANCO DI S.	71
VICOPIANO	72
PONSACCO	72
MONTOPOLI	84
S. MARIA A MONTE	85
CALCINAIA	88
PISA	90
S. GIULIANO TERME	91
PONTEDERA	91
CASCINA	96
S. CROCE SULL'ARNO	98
S. CROCE SULL'ARNO	98

Comune	Punteggio fragilità Sistema socio- insediativo
ORCIANO	23
MONTEVERDI M.MO	27
S. LUCE	28
CHIANNI	31
LAJATICO	33
CAPANNOLI	38
BIENTINA	39
PECCIOLI	41
CASTELFRANCO DI S.	42
LORENZANA	42
CRESPINA	43
BUTI	45
FAUGLIA	46
TERRICCIOLA	48
MONTECATINI V.C.	48
VECCHIANO	50
VICOPISSANO	50
CASTELLINA M.MA	50
RIPARBELLA	51
CASTELNUOVO V.C.	51
CASTELNUOVO V.C.	51
S. MARIA A MONTE	52
POMARANCE	53
PONSACCO	54
CASCIANA TERME	57
VOLTERRA	57
CASCINA	58
S. CROCE SULL'ARNO	59
S. CROCE SULL'ARNO	59
S. MINIATO	61
PALAIA	61
LARI	61
MONTEPOLI	63
GUARDISTALLO	63
CALCI	64
CALCINAIA	72
S. GIULIANO TERME	74
PONTEDERA	74
CASALE M.MO	74
MONTESCUDAIO	75
PISA	93