

## **PARTE 2 - ASPETTI AMBIENTALI E PRESSIONI SULLE RISORSE**

Il Rapporto / Documento Preliminare, per essere redatto in accordo alle normative vigenti deve essere basato sui dettami riferiti a:

- D.Lgs. 152/06 - articolo 13 e allegato VI;
- Legge Regionale Toscana 10/2010 - articolo 23;
- Legge Regionale Toscana 06/2012 - articolo 21.

Dalla lettura dei testi normativi si nota una differenza nel nome del documento da produrre: nel D.Lgs. 152/06 si parla di “Rapporto Preliminare”, nella L.R. 10/10 è riportato “Documento Preliminare”.

Per redigere un rapporto / documento preliminare è necessario approfondire i seguenti aspetti minimi richiesti:

- descrizione della strategia del piano/programma,
- le indicazioni necessarie inerenti lo specifico piano o programma, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione;
- i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale definitivo.

L'azione di valutazione degli effetti delle azioni proposte sull'ambiente si traduce nello stimare gli effetti che la strategia proposta dal piano è suscettibile di provocare sulle risorse presenti nell'area di riferimento. I temi delle acque, del suolo, dell'energia, dei rifiuti e di tutti gli ambiti ambientali interessati dall'analisi sono pertanto parte fondamentale del documento e ne costituiscono la base di partenza conoscitiva su cui poi impostare l'analisi successiva.

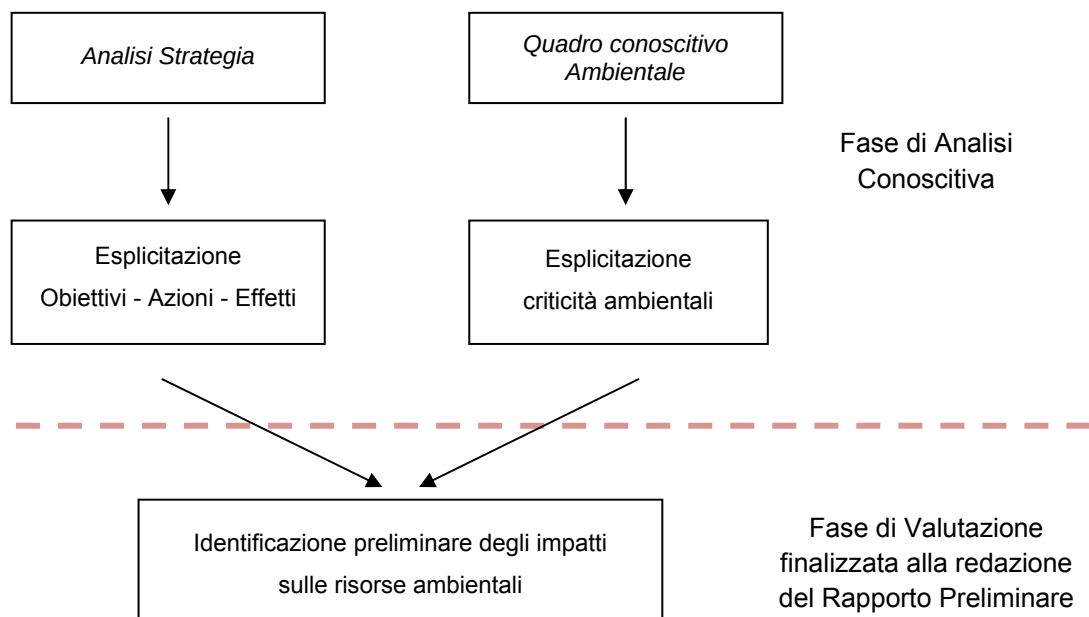
Nel documento preliminare, delineato lo stato delle risorse, ove possibile, tramite una analisi preliminare del contesto ambientale di riferimento, si evidenziano le opportunità, le criticità e i meccanismi in atto a scala territoriale. In pratica, l'attività di valutazione si sviluppa in due passaggi:

- 1) Descrivere la strategia delle azioni oggetto di valutazione ed identificare le assunzioni su come potranno accadere i cambiamenti desiderati (strategia di piano), così come descritta nella *Parte 1* del presente documento;
- 2) Verificare se l'impatto sulle risorse e se il sistema proposto influiscono sull'ambiente esterno, con rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale (cambiamento proposto).

Tutto ciò si traduce nell'incrocio e sovrapposizione dei meccanismi sui quali sono costruite le azioni da valutare e sui sistemi ambientali e nella conseguente valutazione logica delle azioni proposte.

Lo schema seguente mostra i passaggi fondamentali dell'azione di valutazione presenti nel rapporto preliminare.

Schema tipo di valutazione per Rapporto Ambientale Preliminare:

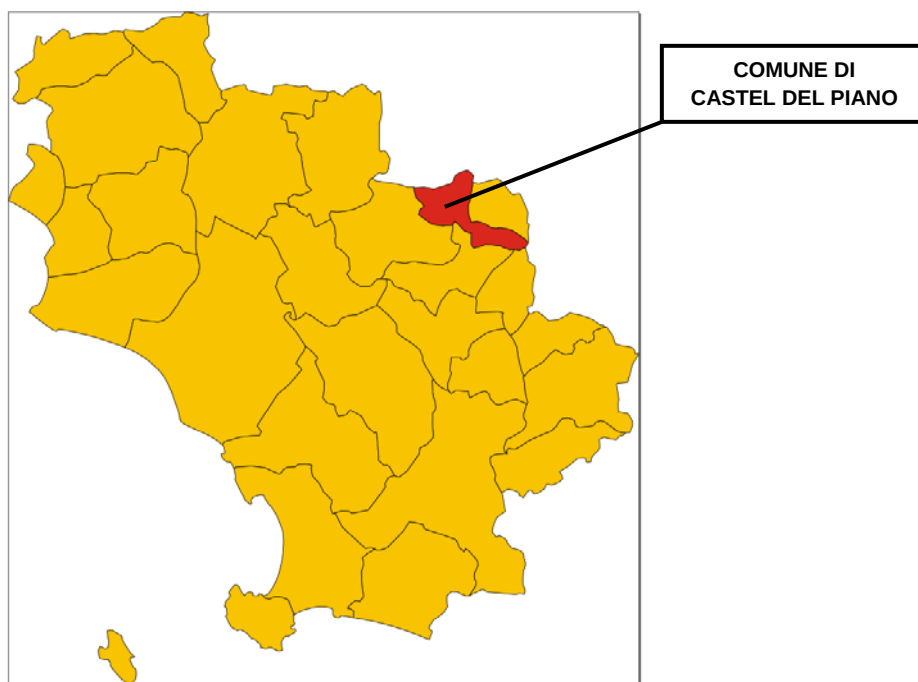


## 8. CARATTERISTICHE E DINAMICHE DEL TERRITORIO COMUNALE

### 8.1.1 Il territorio comunale

(Fonte dati: Comune di Castel del Piano, Piano Strutturale, "Relazione Geologica"; [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

Il Comune di Castel del Piano si trova in Provincia di Grosseto. Il suo territorio si estende per 69,79 kmq e confina con i Comuni di Arcidosso, Cinigiano Santa Fiora, Seggiano (Provincia di Grosseto), Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia e Montalcino (Provincia di Siena).



Il capoluogo è Castel del Piano e le frazioni principali sono Montegiovi e Montenero d'Orcia.

Il territorio comunale di Castel del Piano presenta una prevalente morfologia montana e collinare, con quote generalmente decrescenti andando da Est verso Ovest e da Sud verso Nord; il punto più elevato del territorio è la Vetta del Monte Amiata (1.733 metri s.l.m.), all'estremità sud-orientale, mentre il punto più basso si trova lungo la valle dell'Orcia, al confine settentrionale con la Provincia di Siena, nei pressi della Stazione di Sant'Angelo, ad una quota di 100 metri s.l.m.. Le aree pianeggianti sono estremamente scarse e limitate alle ristrette pianure alluvionali che bordano il corso dell'Ente e dell'Orcia.

### 8.1.2 Aspetti demografici

(Fonte dati: ISTAT, sito web)

Al 1 gennaio 2015, secondo i dati ISTAT, il Comune di Castel del Piano presenta la seguente popolazione residente:

| COMUNE DI CASTEL DEL PIANO |         |                         |
|----------------------------|---------|-------------------------|
| Maschi                     | Femmine | TOTALE Maschi + Femmine |
| 2.258                      | 2.440   | 4.698                   |

Il bilancio demografico ISTAT per l'anno 2014 riferisce i seguenti dati:

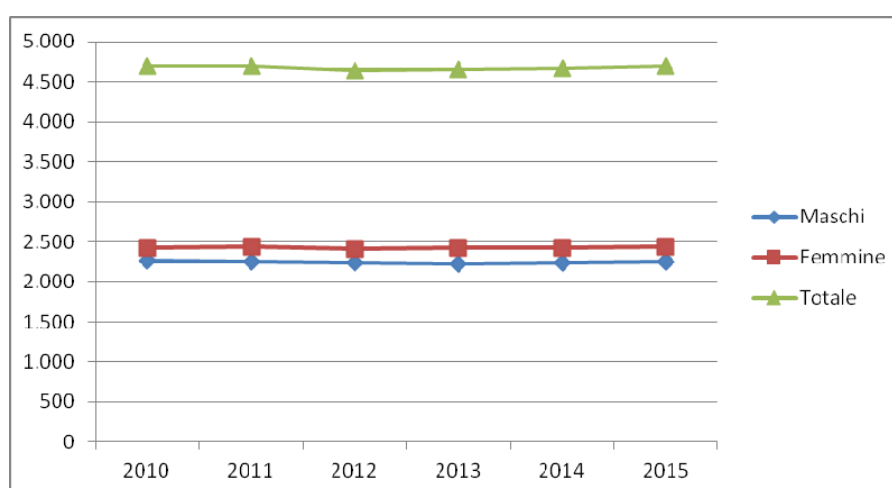
| COMUNE DI CASTEL DEL PIANO                         |        |         |        |
|----------------------------------------------------|--------|---------|--------|
|                                                    | Maschi | Femmine | Totale |
| Popolazione al 1 gennaio 2012                      | 2233   | 2432    | 4665   |
| Nati                                               | 14     | 16      | 30     |
| Morti                                              | 32     | 49      | 81     |
| Saldo Naturale                                     | -18    | -33     | -51    |
| Iscritti da altri comuni                           | 85     | 78      | 163    |
| Iscritti dall'estero                               | 18     | 30      | 48     |
| Altri iscritti                                     | 4      | 8       | 12     |
| Cancellati per altri comuni                        | 58     | 66      | 124    |
| Cancellati per l'estero                            | 6      | 9       | 15     |
| Altri cancellati                                   | 0      | 0       | 0      |
| Saldo Migratorio e per altri motivi                | 43     | 41      | 84     |
| Popolazione residente in famiglia                  | 2250   | 2434    | 4684   |
| Popolazione residente in convivenza                | 8      | 6       | 14     |
| Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali | 0      | 0       | 0      |
| Popolazione al 31 Dicembre 2012                    | 2258   | 2440    | 4698   |
| Numero di Famiglie                                 | 2169   |         |        |
| Numero di Convivenze                               | 1      |         |        |
| Numero medio di componenti per famiglia            | 2,16   |         |        |

La popolazione residente nel Comune di Castel del Piano è pari al 2,09 % del totale provinciale (da dati ISTAT, gli abitanti della Provincia di Grosseto al 1 gennaio 2015 sono 224.481) e pari al 0,13 % del totale regionale (da dati ISTAT, gli abitanti della Regione Toscana al 1 gennaio 2015 sono 3.752.654).



Andamento della popolazione residente nel Comune di Castel del Piano - anni 2010-2015:

| COMUNE DI CASTEL DEL PIANO |        |         |                         |
|----------------------------|--------|---------|-------------------------|
| Popolazione al 1 gennaio   | Maschi | Femmine | TOTALE Maschi + Femmine |
| 2010                       | 2.266  | 2.425   | 4.691                   |
| 2011                       | 2.255  | 2.445   | 4.700                   |
| 2012                       | 2.237  | 2.408   | 4.645                   |
| 2013                       | 2.229  | 2.425   | 4.654                   |
| 2014                       | 2.233  | 2.432   | 4.665                   |
| 2015                       | 2.258  | 2.440   | 4.698                   |



Dai dati ISTAT, in sei anni, dal 2010 al 2015, la popolazione residente è rimasta pressoché stazionaria. Nell'ultimo anno la popolazione è cresciuta di 33 persone residenti. In tutti gli anni analizzati si osserva sempre una prevalenza femminile rispetto a quella maschile.

### Densità abitativa

(Fonte dati: ISTAT, sito web)

La densità abitativa media comunale, calcolata come n.ab. residenti / kmq di territorio comunale è pari a:  
 $4.698 \text{ ab} / 69,79 \text{ kmq} = 67,367 \text{ ab./kmq}$ , superiore rispetto alla media provinciale pari a ca. 49,84 ab./kmq (la Provincia di Grosseto al 1 gennaio 2015 conta 224.481 abitanti residenti e una superficie pari a 4.504 kmq).

### 8.1.3 Turismo

(Fonti dati: Provincia di Grosseto; [www.turismoinmaremma.it](http://www.turismoinmaremma.it))

L'offerta ricettiva presente nel Comune di Castel del Piano, secondo le indicazioni riportate nel sito web Turismo in Maremma ([www.turismoinmaremma.it](http://www.turismoinmaremma.it)) al momento della redazione del presente documento (febbraio 2016), consiste in:

| Comune di Castel del Piano- Strutture ricettive |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Tipologia                                       | Esercizi  |
| Alberghi                                        | 5         |
| Agriturismi                                     | 15        |
| Affittacamere                                   | 3         |
| Affittacamere non professionale                 | 9         |
| Case Appartamenti Vacanze                       | 4         |
| Campeggi                                        | 1         |
| Residence                                       | 1         |
| <b>TOTALE</b>                                   | <b>38</b> |

Secondo i dati forniti dalla Provincia di Grosseto, nel 2014, si sono registrati nel Comune di Castel del Piano 9.179 arrivi e 25.924 presenze, con una permanenza media pari a 2,83 giorni.

| FLUSSI TURISTICI<br>Comune di Castel del Piano - Anno 2014 |          |           |          |        |          |
|------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|--------|----------|
| Italiani                                                   |          | Stranieri |          | Totale |          |
| Arrivi                                                     | Presenze | Arrivi    | Presenze | Arrivi | Presenze |
| 6.593                                                      | 16.716   | 2.586     | 9.208    | 9.179  | 25.924   |

**ARRIVI:** indicano il numero di volte che i clienti si presentano presso le strutture ricettive; essi rappresentano, quindi, la frequenza della richiesta di alloggio presso le strutture ricettive; il numero di tali richieste può essere maggiore del numero di persone recatesi in un dato territorio, visto che ciascuna persona può dar luogo a più richieste e, conseguentemente, a più arrivi in un dato arco temporale;

**PRESENZE:** indicano l'intensità del fenomeno e si misurano con la durata del soggiorno delle persone presso le strutture ricettive; da un primo punto di vista esse coincidono con il numero di notti trascorse dalla clientela presso gli esercizi, da un altro punto di vista esse corrispondono al numero di notti vendute dalle strutture ricettive;

**PERMANENZA MEDIA:** rapporto tra presenze turistiche e arrivi.

Sempre dal sito della Provincia di Grosseto è possibile ricavare i dati inerenti gli anni dal 2005 al 2015.

Comune di Castel del Piano, serie storica:

| TURISMO                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Anni                                                  | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
| <b>Strutture alberghiere</b>                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| N° posti letto                                        | 360    | 360    | 345    | 351    | 337    | 337    | 326    | 319    | 312    | 298    |
| N° strutture                                          | 7      | 7      | 6      | 7      | 6      | 6      | 5      | 5      | 5      | 5      |
| N° camere                                             | 178    | 178    | 170    | 177    | 169    | 169    | 164    | 162    | 160    | 151    |
| N° bagni                                              | 171    | 171    | 169    | 184    | 182    | 182    | 177    | 174    | 172    | 160    |
| <b>Strutture alberghiere per stella</b>               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1 stella                                              | 1      | 1      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 2 stelle                                              | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| 3 stelle                                              | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |
| <b>Strutture complementari</b>                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| N° posti letto                                        | 761    | 864    | 893    | 922    | 926    | 880    | 891    | 899    | 941    | 926    |
| N° strutture                                          | 17     | 18     | 21     | 23     | 24     | 25     | 25     | 25     | 32     | 34     |
| <b>di cui Alloggi agro-turistici e country-houses</b> |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| N° posti letto                                        | 175    | 174    | 191    | 201    | 201    | 201    | 203    | 203    | 202    | 211    |
| N° strutture                                          | 12     | 13     | 14     | 16     | 16     | 16     | 15     | 15     | 15     | 16     |
| <b>di cui Alloggi in affitto</b>                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| N° posti letto                                        | 90     | 194    | 206    | 225    | 229    | 183    | 193    | 200    | 206    | 187    |
| N° strutture                                          | 4      | 4      | 6      | 6      | 7      | 8      | 9      | 9      | 9      | 12     |
| <b>di cui Campeggi e Villaggi turistici</b>           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| N° posti letto                                        | 496    | 496    | 496    | 496    | 496    | 496    | 496    | 496    | 496    | 471    |
| N° strutture                                          | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| <b>Totale strutture ricettive</b>                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| N° posti letto                                        | 1.121  | 1.224  | 1.238  | 1.273  | 1.263  | 1.217  | 1.217  | 1.218  | 1.253  | 1.224  |
| N° strutture                                          | 24     | 25     | 27     | 30     | 30     | 31     | 30     | 30     | 37     | 39     |
| <b>Presenze turistiche</b>                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Presenze Totali                                       | 54.960 | 46.305 | 45.929 | 39.567 | 38.442 | 37.949 | 40.806 | 33.115 | 34.416 | 25.924 |
| Pres. strutt. alberghiere                             | 22.750 | 19.317 | 14.437 | 13.137 | 15.087 | 13.973 | 13.324 | 13.040 | 15.453 | 12.077 |
| Pres. str. complement.                                | 32.210 | 26.988 | 31.492 | 26.430 | 23.355 | 23.976 | 27.482 | 20.075 | 18.963 | 13.847 |
| Pres. turisti italiani                                | 33.097 | 28.450 | 91.257 | 16.961 | 25.493 | 23.626 | 24.746 | 20.262 | 20.799 | 16.716 |
| Pres. turisti stranieri                               | 21.863 | 17.855 | 11.170 | 22.606 | 12.949 | 14.323 | 16.060 | 12.853 | 13.617 | 9.208  |

(Fonte: Schede comunali, Provincia di Grosseto)

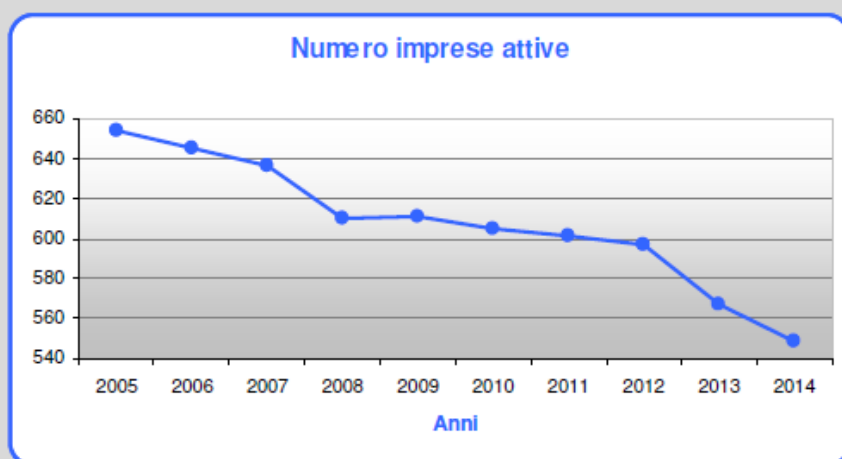
### 8.1.4 Attività produttive

(Fonti dati: Provincia di Grosseto)

Nel Comune di Castel del Piano nel 2014 risultano registrate 595 imprese, di cui 549 attive, per un totale di 1523 addetti.

Comune di Castel del Piano, serie storica:

| IMPRESE                      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Anni                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
| Imprese registrate           | 699  | 687  | 683  | 651   | 647   | 641   | 640   | 635   | 604   | 595   |
| Unità locali registrate      | 840  | 832  | 837  | 805   | 795   | 798   | 800   | 797   | 768   | 758   |
| Imprese artigiane registrate | 154  | 167  | 179  | 169   | 171   | 168   | 164   | 150   | 148   | 136   |
| Imprese Attive               | 654  | 645  | 636  | 610   | 611   | 605   | 601   | 597   | 567   | 549   |
| Imprese iscritte             | 39   | 46   | 45   | 33    | 38    | 37    | 40    | 36    | 25    | 27    |
| Imprese cancellate           | 42   | 58   | 52   | 61    | 42    | 41    | 41    | 40    | 57    | 40    |
| Addetti                      | 923  | 861  | 816  | 1.328 | 1.394 | 1.595 | 1.610 | 1.580 | 1.462 | 1.523 |
| Imprese femminili            |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
| Iscritte                     | 13   | 10   | 13   | 5     | 10    | 15    | 12    | 9     | 7     | 5     |
| Cessate                      | 17   | 28   | 14   | 20    | 9     | 16    | 12    | 9     | 16    | 14    |
| Attive                       | 296  | 305  | 303  | 289   | 283   | 282   | 283   | 175   | 166   | 146   |
| Registrate                   | 312  | 322  | 322  | 303   | 295   | 294   | 295   | 182   | 172   | 149   |



(Fonte: Schede comunali, Provincia di Grosseto)

## 9. ASPETTI AMBIENTALI

*Le criticità ambientali presenti sul territorio comunale sono state elaborate in via preliminare basando l'analisi su dati liberamente scaricabili da siti internet specialistici e da relazioni tecniche in possesso dell'Amministrazione Comunale.*

*Ulteriori analisi potranno essere svolte a seguito della stesura definitiva del Rapporto Ambientale.*

### 9.1 Sistema aria

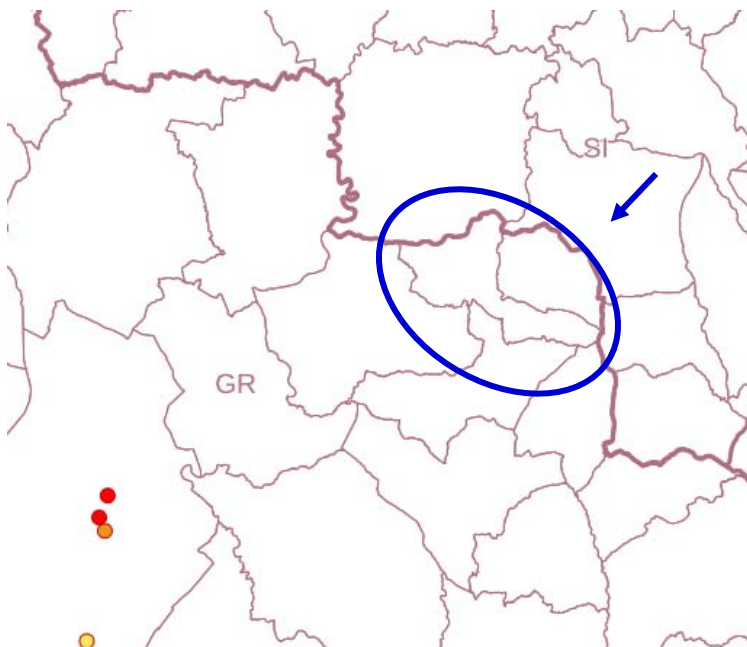
(Fonti dati: SIRA; Regione Toscana, PRRM; ARPAT; IRSE 2010)

*I dati contenuti nel presente capitolo sono da considerarsi introduttivi per il successivo aggiornamento sullo stato della risorsa che verrà predisposto in sede di Rapporto Ambientale Definitivo, tenendo conto dei contributi che gli enti competenti forniranno a questa Amministrazione.*

#### 9.1.1 Classificazione del territorio comunale

Nel Comune di Castel del Piano non sono presenti centraline di rilevamento fisse o mobili.

Come mostrato dalla mappa estratta dal sito del SIRA, le centraline di monitoraggio esistenti più vicine si trovano nel Comune di Grosseto, che non risultano però significative per la caratterizzazione della risorsa.



(Fonte: SIRA)

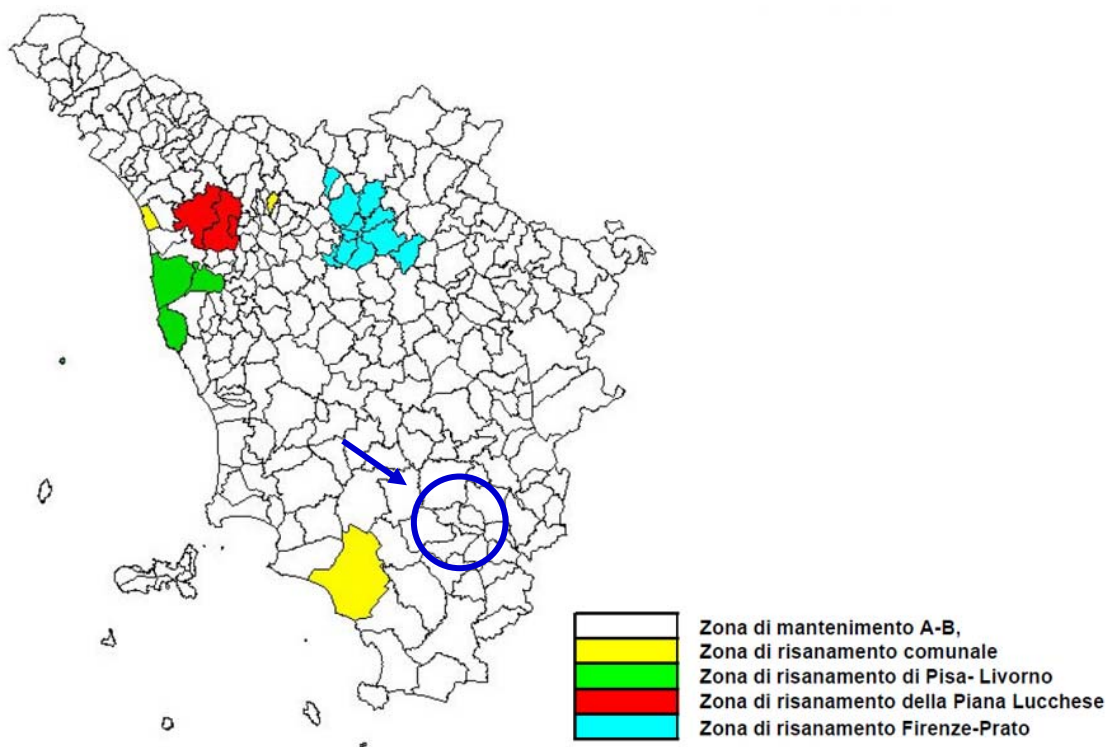
Lo stato della risorsa aria viene espresso attraverso:

- PRRM - Piano Regionale di Risanamento e mantenimento della qualità dell'aria 2008-2010
- IRSE 2010 - Inventario sorgenti di emissione

#### PRRM Regione Toscana

Il PRRM Regionale (Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria) classifica tramite zonizzazione i comuni toscani, suddividendoli in quattro zone di risanamento ed una di mantenimento. Nelle zone di risanamento ci sono i comuni con valori di inquinanti superiori a quelli di legge.

Zonizzazione 2006:



(Fonte: PRRM - Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria 2008-2010)

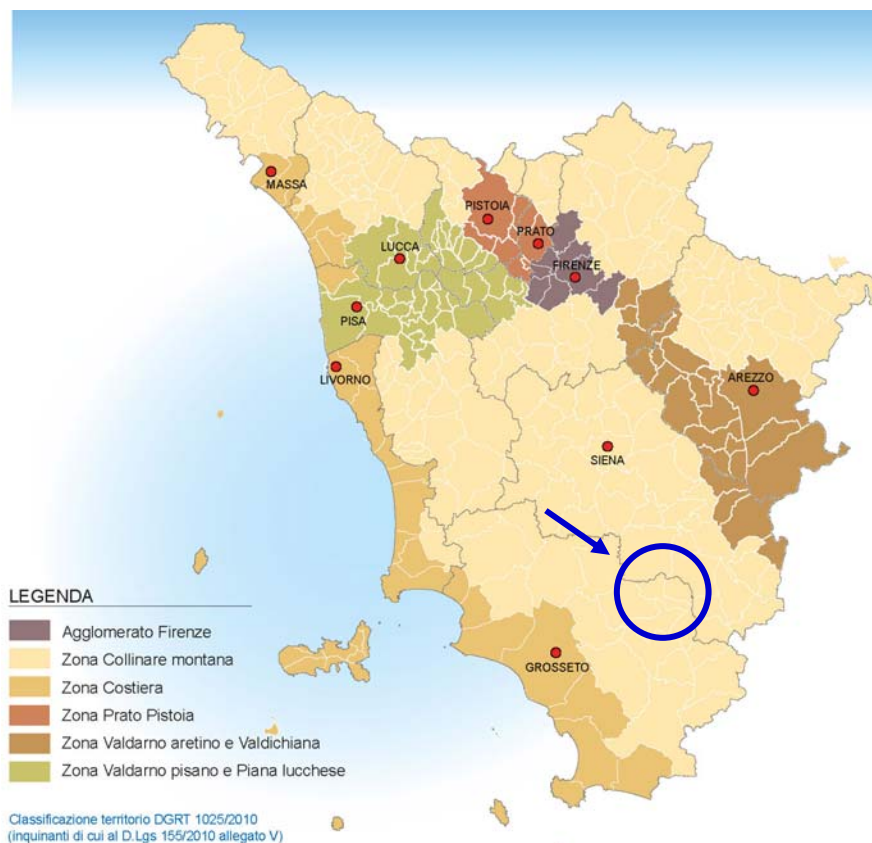
Il Comune di Castel del Piano è classificato in *zona di mantenimento*, ovvero in cui occorre “mantenere le concentrazioni delle sostanze inquinanti tali da non comportare rischi di superamento dei valori limite e attuare tutte le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell’aria ambiente”, il che conferma la scarsa rilevanza delle emissioni in atmosfera e, quindi, la qualità complessivamente buona dell’aria nel territorio comunale.

### Nuova classificazione

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

Per il rilevamento e la valutazione dei livelli di PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Benzene, IPA e metalli sono state individuate 5 zone ed un agglomerato, distinte in base alle caratteristiche morfologiche, climatiche e di pressioni esercitate sul territorio. Per l'ozono invece, essendo un inquinante di natura secondaria non direttamente influenzato dalle sorgenti di emissione e caratterizzato da una distribuzione più omogenea su larga scala, è stata effettuata una più specifica zonizzazione.

1) *Zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010* (particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, piombo, benzene, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene), comprende cinque zone e un agglomerato.



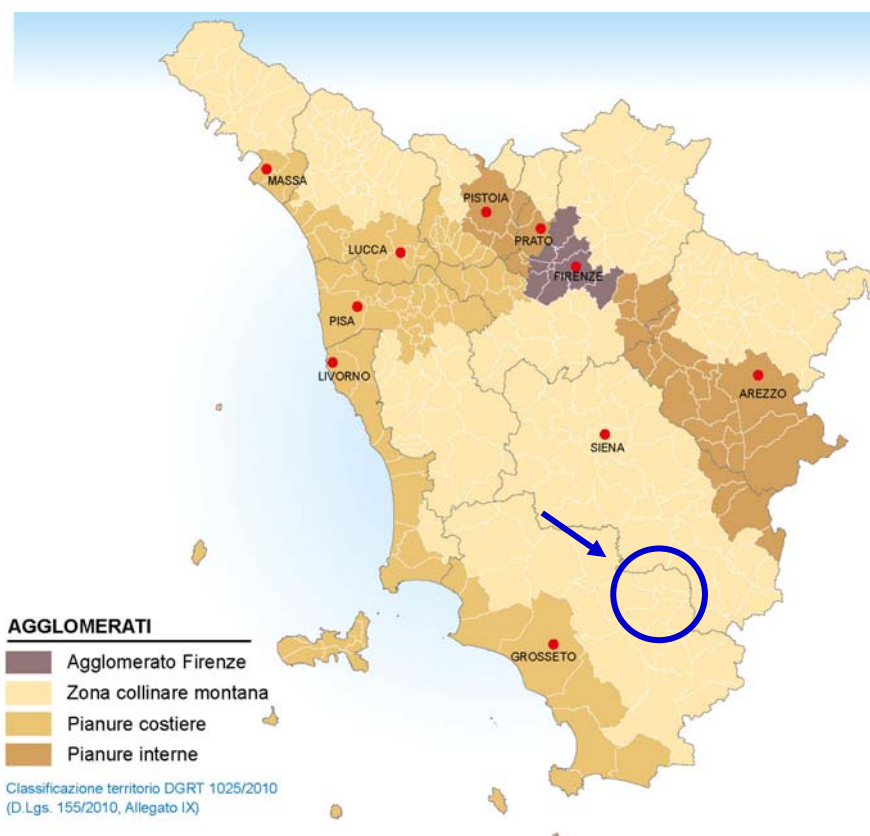
(Fonte: ARPAT)

Il Comune di Castel del Piano ricade nella “Zona Collinare Montana” per gli inquinanti di cui all’All. V, la cui descrizione riportata è: *“Questa zona copre una superficie superiore ai 2/3 del territorio regionale e presenta, oltre al dato orografico, elementi caratterizzanti, relativi alle modeste pressioni presenti sul territorio, che la distinguono ed identificano come zona. Risulta caratterizzata da bassa densità abitativa e da bassa pressione emissiva, generalmente inferiori a quelle delle altre zone urbanizzate, e comunque*



concentrata in centri abitati di piccola e media grandezza ed in alcune limitate aree industriali. In questa zona si distingue un capoluogo toscano (Siena) e le due aree geotermiche del Monte Amiata e delle Colline Metallifere che presentano caratteristiche di disomogeneità rispetto al resto dell'area. Nelle aree geotermiche risulta opportuno il monitoraggio di alcuni inquinanti specifici normati dal nuovo decreto come l' Arsenico ed Mercurio ed altri non regolamentati come l'H<sub>2</sub>S.”.

2) Zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010, comprende tre zone secondo la DGRT n°1025/2010 e, a seguito di accordo col Ministero, l'agglomerato di Firenze.



(Fonte: ARPAT)

Il Comune di Castel del Piano ricade “Zona Collinare Montana” per gli inquinanti di cui all'All. IX: “Zona coincidente con la zona collinare montana per gli inquinanti di cui all'All. V D.L. 155/2010”.



### 9.1.2 Sorgenti di emissione nel territorio comunale - IRSE 2010

(Fonte dati: ARPAT)

Le emissioni complessive rilevate e computate nel sistema IRSE (Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in atmosfera) all'anno 2010 per il Comune di Castel del Piano sono riportate qui di seguito, raggruppate per macro e singolo settore (in Mg).

I dati IRSE permettono di avere informazioni dettagliate sulle fonti di inquinamento, la loro localizzazione, la quantità e tipologia di inquinanti emessi.

*Emissioni complessive per macro settore:*

|                                                                       | CH4<br>(Mg)   | CO<br>(Mg)    | CO2<br>(Mg)      | COV<br>(Mg)   | N2O<br>(Mg)  |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|--------------|
| 01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 02 Impianti di combustione non industriali                            | 87,29         | 371,58        | 16.009,83        | 50,07         | 0,83         |
| 03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione     | 0,01          | 0,27          | 389,77           | 0,02          | 0,01         |
| 04 Processi produttivi                                                | 0,00          | 0,00          | 10,27            | 2,96          | 0,00         |
| 05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica | 12,50         | 0,00          | 0,12             | 1,74          | 0,00         |
| 06 Uso di solventi                                                    | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 67,83         | 0,00         |
| 07 Trasporti stradali                                                 | 1,36          | 86,38         | 6.633,39         | 25,95         | 0,46         |
| 08 Altre sorgenti mobili e macchine                                   | 0,12          | 7,31          | 2.075,10         | 2,27          | 0,80         |
| 09 Trattamento e smaltimento rifiuti                                  | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 10 Agricoltura                                                        | 35,60         | 0,01          | 0,00             | 5,57          | 9,06         |
| 11 Altre sorgenti/Natura                                              | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 14,54         | 0,00         |
| <b>Totale</b>                                                         | <b>136,87</b> | <b>465,55</b> | <b>25.118,48</b> | <b>170,95</b> | <b>11,16</b> |

|                                                                       | NOX<br>(Mg)  | PM10<br>(Mg) | PM2,5<br>(Mg) | SOX<br>(Mg) |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|-------------|
| 01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 02 Impianti di combustione non industriali                            | 9,66         | 67,94        | 66,30         | 1,86        |
| 03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione     | 0,62         | 0,01         | 0,01          | 0,00        |
| 04 Processi produttivi                                                | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 06 Uso di solventi                                                    | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 07 Trasporti stradali                                                 | 30,99        | 2,84         | 2,42          | 0,04        |
| 08 Altre sorgenti mobili e macchine                                   | 22,74        | 1,14         | 1,14          | 0,07        |
| 09 Trattamento e smaltimento rifiuti                                  | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 10 Agricoltura                                                        | 0,00         | 4,84         | 0,43          | 0,00        |
| 11 Altre sorgenti/Natura                                              | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| <b>Totale</b>                                                         | <b>64,01</b> | <b>76,77</b> | <b>70,31</b>  | <b>1,97</b> |

Emissioni complessive per singolo settore:

|                                                                               | CH4<br>(Mg)   | CO<br>(Mg)    | CO2<br>(Mg)      | COV<br>(Mg)   | N2O<br>(Mg)  |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|--------------|
| 0101 Centrali elettriche pubbliche                                            | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0201 Impianti di combustione nel terziario                                    | 0,06          | 0,82          | 1.915,13         | 0,07          | 0,03         |
| 0202 Impianti di combustione residenziali                                     | 85,46         | 363,16        | 13.882,00        | 49,34         | 0,79         |
| 0203 Impianti di combustione nell'agricoltura, selvicoltura, acquacoltura     | 1,77          | 7,60          | 212,70           | 0,66          | 0,01         |
| 0301 Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi                     | 0,01          | 0,27          | 389,77           | 0,02          | 0,01         |
| 0303 Forni di processo con contatto                                           | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0403 Processi nelle industrie di metalli non ferrosi                          | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0405 Processi nelle industrie chimiche organiche                              | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0406 Proc. nelle ind. legno/pasta-carta/alim./bevande e altre industrie       | 0,00          | 0,00          | 10,27            | 2,96          | 0,00         |
| 0503 Estrazione, 1° trattamento e caricamento di combustibili fossili gassosi | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0504 Distribuzione di combustibili liquidi (escluso benzine)                  | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,01          | 0,00         |
| 0505 Distribuzione di benzina                                                 | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,10          | 0,00         |
| 0506 Reti di distribuzione di gas                                             | 12,50         | 0,00          | 0,12             | 1,63          | 0,00         |
| 0601 Applicazione di vernici                                                  | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 37,55         | 0,00         |
| 0602 Sgrassaggio, pulitura a secco ed elettronica                             | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 5,63          | 0,00         |
| 0603 Manifattura e lavorazione di prodotti chimici                            | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0604 Altro uso di solventi e relative attività                                | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 24,65         | 0,00         |
| 0701 Automobili                                                               | 0,58          | 24,97         | 3.413,40         | 2,92          | 0,30         |
| 0702 Veicoli leggeri P < 3,5 t                                                | 0,08          | 5,13          | 1.631,45         | 0,64          | 0,09         |
| 0703 Veicoli pesanti P > 3 t                                                  | 0,08          | 4,18          | 1.370,07         | 1,50          | 0,07         |
| 0704 Motocicli cc < 50 cm3                                                    | 0,35          | 21,21         | 54,74            | 14,96         | 0,00         |
| 0705 Motocicli cc > 50 cm3                                                    | 0,25          | 30,89         | 163,72           | 3,20          | 0,00         |
| 0706 Emissioni evaporative dai veicoli                                        | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 2,74          | 0,00         |
| 0707 Usura dei freni dei veicoli stradali                                     | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0708 Usura delle gomme dei veicoli stradali                                   | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0709 Abrasione della strada                                                   | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0801 Militari                                                                 | 0,00          | 0,05          | 14,20            | 0,02          | 0,01         |
| 0802 Ferrovie                                                                 | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0804 Attività marittime                                                       | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0806 Agricoltura                                                              | 0,11          | 6,72          | 1.956,11         | 2,07          | 0,75         |
| 0807 Selvicoltura                                                             | 0,00          | 0,20          | 0,98             | 0,08          | 0,00         |
| 0808 Industria                                                                | 0,01          | 0,35          | 103,81           | 0,11          | 0,04         |
| 0902 Incenerimento rifiuti                                                    | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0909 Cremazione                                                               | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 0910 Altro trattamento di rifiuti                                             | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 1001 Coltivazioni con fertilizzanti                                           | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 1,57          | 7,31         |
| 1002 Coltivazioni senza fertilizzanti                                         | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,28          | 1,31         |
| 1003 Combustione in situ di residui agricoli                                  | 0,01          | 0,01          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 1004 Allevamento di bestiame - fermentazione intestinale                      | 31,23         | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 1005 Trattamento di letame con riferimento ai composti del carbonio           | 4,37          | 0,00          | 0,00             | 3,72          | 0,44         |
| 1006 Uso di pesticidi e calce viva                                            | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,01          | 0,00         |
| 1101 Foreste spontanee di latifoglie                                          | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 4,53          | 0,00         |
| 1102 Foreste spontanee di conifere                                            | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 2,49          | 0,00         |
| 1103 Incendi forestali                                                        | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 1104 Prati naturali ed altra vegetazione                                      | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,01          | 0,00         |
| 1105 Zone umide - Paludi e acquitrini                                         | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 1106 Acque                                                                    | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 0,00          | 0,00         |
| 1111 Foreste di latifoglie a governo                                          | 0,00          | 0,00          | 0,00             | 7,52          | 0,00         |
| <b>Totale</b>                                                                 | <b>136,87</b> | <b>465,55</b> | <b>25.118,48</b> | <b>170,95</b> | <b>11,16</b> |

|                                                                               | NOX<br>(Mg)  | PM10<br>(Mg) | PM2,5<br>(Mg) | SOX<br>(Mg) |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|-------------|
| 0101 Centrali elettriche pubbliche                                            | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0201 Impianti di combustione nel terziario                                    | 1,42         | 0,03         | 0,02          | 0,20        |
| 0202 Impianti di combustione residenziali                                     | 8,08         | 66,99        | 65,39         | 1,64        |
| 0203 Impianti di combustione nell'agricoltura, selvicoltura, acquacoltura     | 0,15         | 0,91         | 0,89          | 0,02        |
| 0301 Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi                     | 0,62         | 0,01         | 0,01          | 0,00        |
| 0303 Forni di processo con contatto                                           | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0403 Processi nelle industrie di metalli non ferrosi                          | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0405 Processi nelle industrie chimiche organiche                              | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0406 Proc. nelle ind. legno/pasta-carta/alim./bevande e altre industrie       | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0503 Estrazione, l° trattamento e caricamento di combustibili fossili gassosi | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0504 Distribuzione di combustibili liquidi (escluso benzine)                  | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0505 Distribuzione di benzina                                                 | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0506 Reti di distribuzione di gas                                             | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0601 Applicazione di vernici                                                  | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0602 Sgrassaggio, pulitura a secco ed elettronica                             | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0603 Manifattura e lavorazione di prodotti chimici                            | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0604 Altro uso di solventi e relative attività                                | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0701 Automobili                                                               | 9,06         | 0,48         | 0,48          | 0,02        |
| 0702 Veicoli leggeri P < 3.5 t                                                | 7,58         | 0,51         | 0,51          | 0,01        |
| 0703 Veicoli pesanti P > 3 t                                                  | 13,92        | 0,57         | 0,57          | 0,01        |
| 0704 Motocicli cc < 50 cm3                                                    | 0,05         | 0,37         | 0,37          | 0,00        |
| 0705 Motocicli cc > 50 cm3                                                    | 0,36         | 0,02         | 0,02          | 0,00        |
| 0706 Emissioni evaporative dai veicoli                                        | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0707 Usura dei freni dei veicoli stradali                                     | 0,00         | 0,40         | 0,16          | 0,00        |
| 0708 Usura delle gomme dei veicoli stradali                                   | 0,00         | 0,27         | 0,19          | 0,00        |
| 0709 Abrasione della strada                                                   | 0,00         | 0,22         | 0,12          | 0,00        |
| 0801 Militari                                                                 | 0,16         | 0,01         | 0,01          | 0,00        |
| 0802 Ferrovie                                                                 | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0804 Attività marittime                                                       | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0806 Agricoltura                                                              | 21,51        | 1,07         | 1,07          | 0,06        |
| 0807 Selvicoltura                                                             | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0808 Industria                                                                | 1,07         | 0,07         | 0,07          | 0,00        |
| 0902 Incenerimento rifiuti                                                    | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0909 Cremazione                                                               | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 0910 Altro trattamento di rifiuti                                             | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1001 Coltivazioni con fertilizzanti                                           | 0,00         | 4,55         | 0,30          | 0,00        |
| 1002 Coltivazioni senza fertilizzanti                                         | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1003 Combustione in situ di residui agricoli                                  | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1004 Allevamento di bestiame - fermentazione intestinale                      | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1005 Trattamento di letame con riferimento ai composti del carbonio           | 0,00         | 0,29         | 0,13          | 0,00        |
| 1006 Uso di pesticidi e calce viva                                            | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1101 Foreste spontanee di latifoglie                                          | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1102 Foreste spontanee di conifere                                            | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1103 Incendi forestali                                                        | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1104 Prati naturali ed altra vegetazione                                      | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1105 Zone umide - Paludi e acquitrini                                         | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1106 Acque                                                                    | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| 1111 Foreste di latifoglie a governo                                          | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0,00        |
| <b>Totale</b>                                                                 | <b>64,01</b> | <b>76,77</b> | <b>70,31</b>  | <b>1,97</b> |

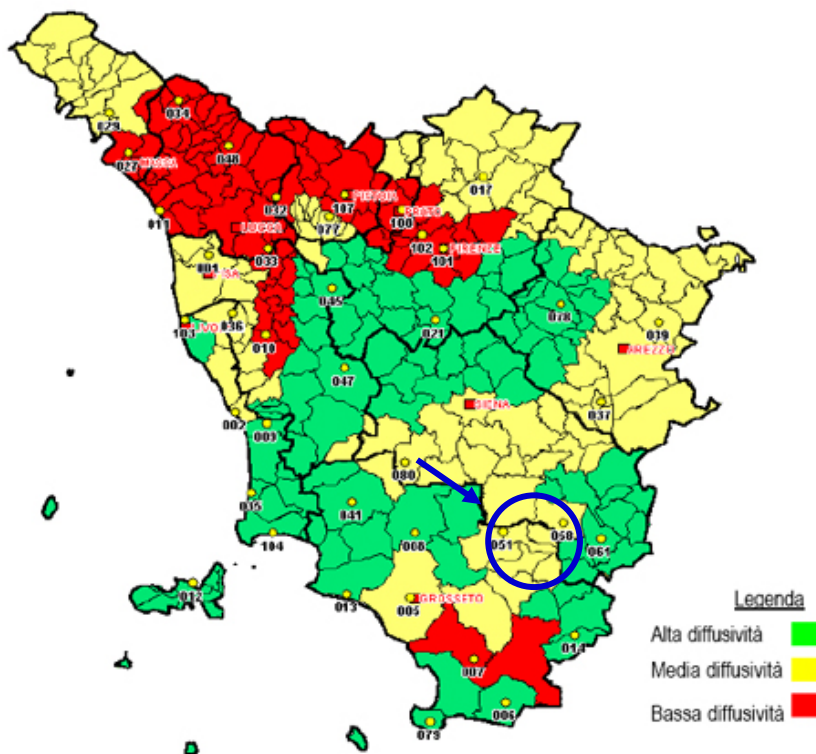
### 9.1.3 Diffusività atmosferica

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

La diffusività atmosferica è la condizione che permette la dispersione delle sostanze inquinanti accumulate nei bassi strati dell'atmosfera. Il grado di diffusività è determinato dall'interazione di tre fattori: l'intensità del vento, la turbolenza atmosferica e l'orografia del territorio preso in esame. Tale parametro, attualmente classificato in alta, media e bassa diffusività, risulta direttamente proporzionale alla capacità di dispersione di inquinanti in una determinata area (es. territorio comunale).

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

Mappa della diffusività atmosferica regionale:



(Fonte: LAMMA - "Classificazione della Diffusività atmosferica nella Regione Toscana, agosto 2000")

Il Comune di Castel del Piano figura in una zona a media diffusività.

## 9.2 Sistema delle acque

*I dati contenuti nel presente capitolo sono da considerarsi introduttivi per il successivo aggiornamento sullo stato della risorsa che verrà predisposto in sede di Rapporto Ambientale Definitivo, tenendo conto dei contributi che gli enti competenti forniranno a questa Amministrazione.*

L'analisi del sistema acque viene effettuato tenendo in considerazione gli ambiti riguardanti:

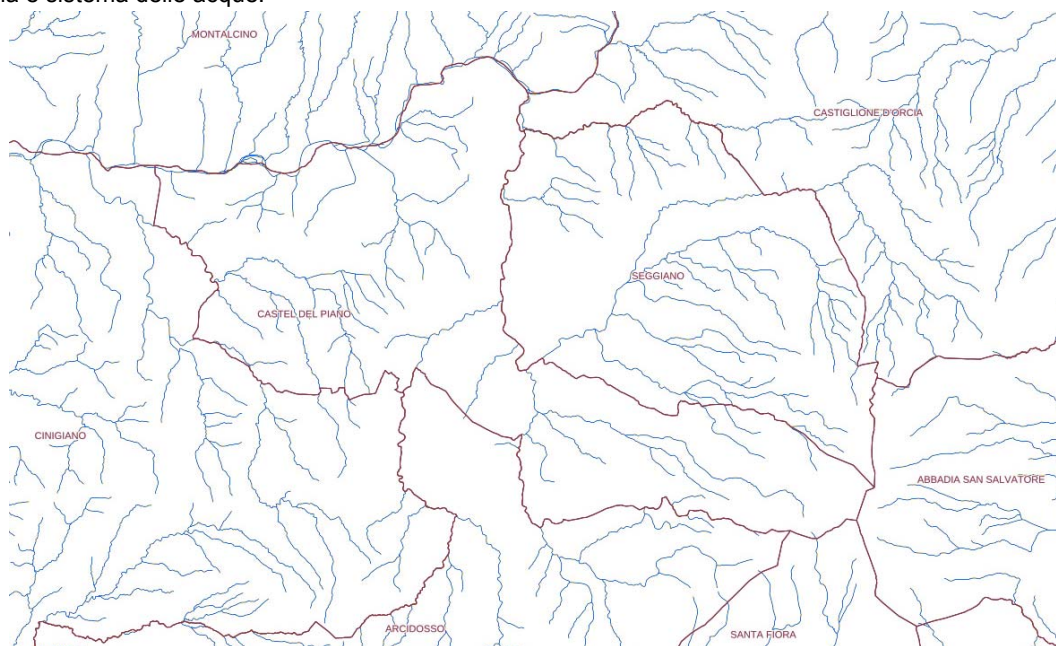
- Idrografia generale
- Acque superficiali
- Acque sotterranee
- Sorgenti e pozzi
- Rete idrica, fognaria e impianti di depurazione

### 9.2.1 Idrografia generale

(Fonte dati: Comune di Castel del Piano, Piano Strutturale, "Relazione Geologica")

Il territorio del Comune di Castel del Piano fa parte per il 99 % del bacino del Fiume Orcia; solamente una piccola porzione compresa tra il Prato della Contessa ed il Corno di Bellaria, all'estremità sud-orientale del Comune, rientra all'interno del bacino del Fiora. Il Fiume Orcia, che segna il confine settentrionale del territorio comunale ed ha un andamento Est-Ovest, costituisce la linea di drenaggio principale dell'area e riceve le acque dei più importanti affluenti, Ente in primo luogo, ma anche Rigo e Cardellato, tutti da sinistra.

Idrografia e sistema delle acque:



(Fonte: Regione Toscana)

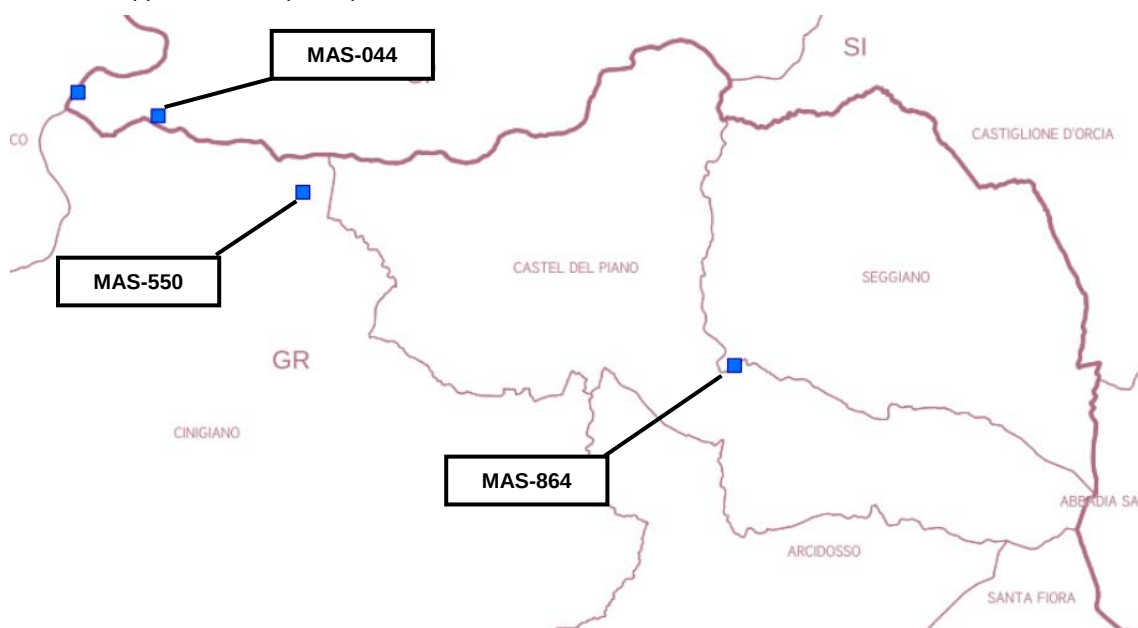
### 9.2.2 Acque superficiali

(Fonte dati: SIRA; ARPAT - "Annuario dei Dati Ambientali 2014")

Come indicato nella mappa del SIRA "Acque superficiali - MAS", nel Comune di Castel del Piano non ci sono stazioni di monitoraggio per acque superficiali. Quelle più prossime si trovano nei Comuni di Seggiano, Cinigiano e Montalcino:

- MAS-864, Torrente Vivo (Comune di Seggiano)
- MAS-550, Torrente Ribusieri (Comune di Cinigiano)
- MAS-044, Orcia - Loc. Podere Casaccia (Comune di Montalcino)

Estratto mappa SIRA "Acque superficiali - MAS":



(Fonte: SIRA)

Per ogni punto di monitoraggio vengono riportati lo stato ecologico e lo stato chimico.

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

- elementi di qualità biologica: macroinvertebrati, diatomee;
- elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMEco);
- elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del DM 260/2010, circa 50 sostanze tra cui arsenico, cromo, pesticidi, cloro-aniline, clorobenzeni, clorofenoli, xileni, per le quali sono stabiliti standard di qualità.

Lo stato ecologico si ottiene, come valore peggiore, tra gli elementi biologici, il LimEco e il valore medio delle sostanze chimiche di tab1B.

La classificazione dello *stato chimico* dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del DM 260/2010. Si tratta di circa 40 sostanze cosiddette “prioritarie” e “pericolose”, tra cui cadmio, mercurio, piombo, nichel, pesticidi, IPA, composti clororganici, benzene, nonilfenolo, ottilfenolo, difeniletere bromato, tributilstagno.

|                    |                                |                      |                                 |
|--------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| STAZIONE_TIPO      | RW                             | RW                   | RW                              |
| STAZIONE_ID        | MAS-864                        | MAS-550              | MAS-044                         |
| STAZIONE_NOME      | TORRENTE VIVO                  | TORRENTE RIBUSIERI   | ORCIA -<br>LOC. PODERE CASACCIA |
| LOCALITA'          | LOC. PUNTONE<br>DI MONTE GIOVI |                      | LOC. CASACCIA                   |
| AUTORITA_BACINO    | ITC Ombrone                    | ITC Ombrone          | ITC Ombrone                     |
| CORSO_ID           | R0995000661200000000           | R0995000710000000000 | R0995000000000000000            |
| CORSO_NOME         | TORRENTE VIVO                  | TORRENTE RIBUSIERI   | FIUME ORCIA                     |
| CORPO_IDRICO_TIPO  | M5 11in7N                      | M5 11in7N            | M2 11ss4N                       |
| CORPO_IDRICO_ID    | CI_R000OM781fi                 | CI_R000OM645fi       | CI_R000OM118fi                  |
| CORPO_IDRICO_NOME  | TORRENTE VIVO                  | TORRENTE RIBUSIERI   | FIUME ORCIA                     |
| PROVINCIA          | GR                             | GR                   | SI                              |
| COMUNE_NOME        | SEGGIANO                       | CINIGIANO            | MONTALCINO                      |
| Periodo            | 2013                           | 2011 - 2014          | 2002 - 2008                     |
| Anno Tab1A         | 2013                           | 2014                 | 2008                            |
| Stato Tab1A        | 4 - Non Buono                  | 2 - Buono            | 2 - Buono                       |
| Parametri Tab-1A   | Hg                             |                      |                                 |
| Anno Tab1B         |                                | 2012                 | 2008                            |
| Stato Tab1B        |                                | 1 - Elevato          | 2 - Buono                       |
| Parametri Tab-1B   |                                |                      |                                 |
| LIMecoStatoTrofico | 0.88                           | 0.69                 | 0.81                            |
| StatoTrofico       | 1 - Elevato                    | 1 - Elevato          | 1 - Elevato                     |

(Fonte: SIRA)

L'Annuario Ambientale ARPAT 2015 riporta la classificazione dello stato chimico ed ecologico dei corpi idrici della Toscana per i trienni 2010-2012 e 2013-2015.

## Acque superficiali



Stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana. Aggiornamento al 2014, secondo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

A partire dal 2010 il lavoro effettuato da ARPAT prevede il campionamento annuale di tutti i corpi idrici considerati "a rischio" (monitoraggio operativo) e triennale di quelli classificati "non a rischio" (monitoraggio sorveglianza).

|                           |           |              |          | Stato Ecologico    |                                 | Stato Chimico      |                   |                   |
|---------------------------|-----------|--------------|----------|--------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Sottobacino               | Provincia | Corpo idrico | Cod.     | Triennio 2010-2012 | Triennio 2013-2015 <sup>1</sup> | Triennio 2010-2012 | 2013 <sup>2</sup> | 2014 <sup>3</sup> |
| BACINO OMBRONE GROSSETANO |           |              |          |                    |                                 |                    |                   |                   |
| Orcia                     | SI        | Orcia Monte  | MAS-043  | 🟡                  | 2015                            |                    | 🔴                 |                   |
|                           | SI        | Orcia Valle  | MAS-044  | 🟡                  | 2015                            |                    |                   |                   |
|                           | GR        | Trasubbie    | MAS-047  | 🟡                  | 🟡                               |                    |                   | 💧                 |
|                           | SI        | Tuoma        | MAS-2020 | 🟡                  | 2015                            |                    |                   |                   |
|                           | SI        | Asso         | MAS-534  | 🔴                  | 2015                            |                    |                   |                   |
|                           | SI        | Onzola       | MAS-549  | 🟢                  | 🟡                               |                    |                   | 💧                 |
|                           | GR        | Ribusieri    | MAS-550  |                    | 🟡                               | 💧                  |                   |                   |
|                           | GR        | Vivo         | MAS-864  | 🟡                  | 🟢 §                             | 💧                  | 🔴                 |                   |
|                           | GR        | Ente         | MAS-887  | 🟢                  | 2015                            |                    |                   |                   |
|                           | SI        | Sucenna      | MAS-956  | 🟡                  | 2015                            |                    |                   |                   |

### STATO ECOLOGICO

☹ Cattivo ☹ Scarso ☹ Sufficiente ☹ Buono ☹ Elevato  
☹ Non campionabile\* ☹ Eliminato dalla rete di monitoraggio\*\*

### STATO CHIMICO

☹ Buono ☹ Non Buono ☹ Buono da Fondo naturale\*\*\*

2015: anno in cui è prevista la determinazione dello stato ecologico (programmato a frequenza triennale).

\* Non campionabile: non è completo il set di indicatori biologici a causa secche, piene o accesso al sito di campionamento non più in sicurezza.

\*\* Eliminato dalla Rete: La DGRT 847/2013 ha previsto l'eliminazione di alcuni punti, in sede di revisione della rete di monitoraggio acque superficiali.

\*\*\* Buono da fondo naturale: punto con valori di fondo naturale (VFN) proposto da ARPAT più alto dello Standard di Qualità Ambientale (SQA); classificazione provvisoria poiché i VFN non sono stati ancora decretati dalla Regione Toscana.

§ monitoraggio effettuato nel 2013.

**Nota:** la classificazione del 2013 e del 2014 sono da ritenersi provvisorie, trattandosi del primo e del secondo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in Toscana.

(Fonte: ARPAT - Annuario dei Dati Ambientali 2015)

### Stazione MAS-044 Orcia - Loc. Podere Casaccia

Stato ecologico - triennio 2010-2012: stato ecologico sufficiente

### Stazione MAS-550 Torrente Ribusieri

Stato ecologico - triennio 2010-2012: stato ecologico buono  
- triennio 2013-2015: stato ecologico sufficiente

Stato chimico - triennio 2010-2012: stato chimico buono  
- anno 2014: stato chimico buono

### Stazione MAS-864, Torrente Vivo

Stato ecologico - triennio 2010-2012: stato chimico sufficiente  
- triennio 2013-2015: stato ecologico buono

Stato chimico - anno 2013: stato chimico non buono



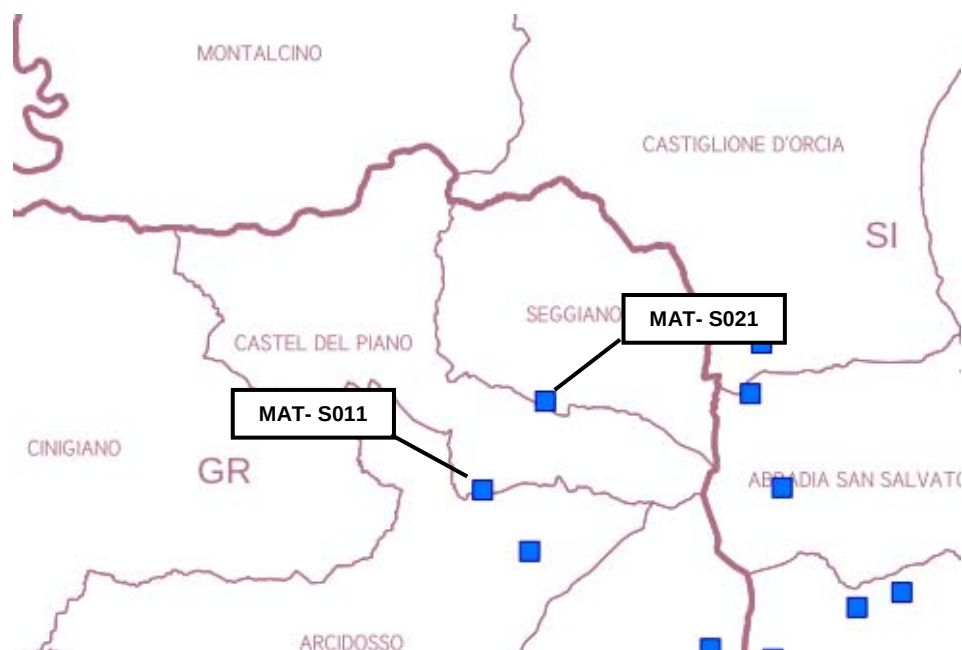
### 9.2.3 Acque sotterranee

(Fonte dati: SIRA; ARPAT - "Annuario dei Dati Ambientali 2015")

Dalle mappe reperibili sul SIRA si nota come nel territorio comunale, o nelle sue più immediate vicinanze, siano presenti 2 pozzi di controllo:

| IDENTIFICAZIONE POZZO DI CONTROLLO |                     | CORPO IDRICO MONITORATO |        |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------|
| MAT- S011                          | SORGENTE CROGNOLO 1 | 99MM020                 | AMIATA |
| MAT- S021                          | SORGENTE BURLANA    | 99MM020                 | AMIATA |

Estratto mappa SIRA "Acque sotterranee - MAT":



|                      |                      |                     |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| STAZIONE_ID          | MAT-S011             | MAT-S021            |
| STAZIONE_NOME        | SORGENTE CROGNOLO 1  | SORGENTE BURLANA    |
| STA_ATTIVA           | QL                   | QL                  |
| STAZIONE_USO         | CONSUMO UMANO        | CONSUMO UMANO       |
| AUTORITA_BACINO      | ITC ITE Multibacino  | ITC ITE Multibacino |
| CORPO_IDRICO_TIPO    | VU                   | VU                  |
| CORPO_IDRICO_ID      | 99MM020              | 99MM020             |
| CORPO_IDRICO_NOME    | AMIATA               | AMIATA              |
| CORPO_IDRICO_RISCHIO | aR                   | aR                  |
| PROVINCIA            | GR                   | GR                  |
| COMUNE_NOME          | CASTEL DEL PIANO     | SEGGIANO            |
| Periodo              | 2002 - 2014          | 2002 - 2014         |
| Anno                 | 2014                 | 2014                |
| Stato                | BUONO fondo naturale | BUONO               |

(Fonte: SIRA)

Dall'Annuario Ambientale ARPAT 2015 risulta che lo stato chimico del corpo idrico "99MM020 - Amiata" sia classificato *Buono - fondo naturale* per presenza di arsenico e ferro.



## Acque sotterranee

### Qualità delle acque sotterranee

#### Stato chimico 2014

| Stato                      |           | Corpo Idrico Sottterraneo                                                         | Parametri                                |
|----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| BUONO<br>fondo<br>naturale | 11AR020   | Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa                            | As Fe Mn Na Cl                           |
|                            | 11AR024-1 | Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona S. Croce - Falda Profonda       | Fe Mn                                    |
|                            | 11AR025   | Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Empoli                          | Fe Mn NH <sub>4</sub>                    |
|                            | 11AR027   | Cerbaie e Falda Profonda del Bientina                                             | Fe Mn                                    |
|                            | 11AR042   | Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Arezzo                              | triclorometano                           |
|                            | 11AR070   | Era                                                                               | Fe Mn                                    |
|                            | 12SE030   | Carbonatico della Val Di Lima e Sinistra Serchio                                  | Hg                                       |
|                            | 31OM010   | Pianura di Grosseto                                                               | Fe Mn SO <sub>4</sub> triclorometano     |
|                            | 31OM060   | Carbonatico dei Monti dell'Uccellina                                              | Hg triclorometano                        |
|                            | 32CT050   | Cecina                                                                            | As B Cl SO <sub>4</sub> conduttività     |
|                            | 32CT060   | Carbonatico di Gavorrano                                                          | As Sb SO <sub>4</sub> triclorometano     |
|                            | 32CT070   | Carbonatico dell'Elba Orientale                                                   | triclorometano                           |
|                            | 32CT080   | Pian d'Alma                                                                       | Cl SO <sub>4</sub> conduttività          |
|                            | 32CT090   | Pianure Costiere Elbane                                                           | Fe Mn Na Cl SO <sub>4</sub>              |
|                            | 99MM013   | Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane                                         | Hg                                       |
|                            | 99MM020   | Amiata                                                                            | As Fe                                    |
|                            | 99MM042   | Carbonatico delle Colline Metallifere - Zona le Cornate, Boccheggiano, Montemurlo | As Cd Mn Ni SO <sub>4</sub> conduttività |

### 9.2.4 Sorgenti e pozzi

(Fonte dati: Comune di Castel del Piano, Piano Strutturale, "Relazione Geologica")

Nel Comune di Castel del Piano sono presenti una notevole quantità di sorgenti: le più importanti sono Acqua Arbure o Eugenia (45 litri/sec), Bugnano (25 l/sec), Crognolo (11,5 l/sec), Fonte Murata (5 l/sec), Rigaglianti (5 l/sec), Monistaldo (3 l/sec).

Nella tabella seguente vengono elencate le sorgenti presenti nel territorio comunale e alcune delle loro caratteristiche.

Sorgenti presenti nel territorio comunale:

|    | NOME              | Sezione | Quota | Bacino  | Bacino | Quota | Tipo      | Utilizzo | Utilizzatore | Data     | Portata |
|----|-------------------|---------|-------|---------|--------|-------|-----------|----------|--------------|----------|---------|
|    |                   |         |       |         |        |       |           |          |              |          | 25,0    |
| 1  | Bugnano           | 320080  | 936   | Ombrone | Amiata | 936   | Contatto  | Potabile | Com.Grosseto | 28/11/90 | 0       |
| 2  | Polle Flamini     | 320080  | 900   | Ombrone | Amiata | 900   | Contatto  |          | Libera       | 28/11/90 | 1,50    |
|    |                   |         |       |         |        |       |           |          |              |          | 45,0    |
| 3  | Arbure            | 320080  | 845   | Ombrone | Amiata | 830   | Contatto  | Potabile | Com.Grosseto | 28/11/90 | 0       |
| 4  | Fonte del Re      | 320070  | 785   | Ombrone | Amiata |       | Contatto  | Potabile | Com.C.Piano  | 16/02/92 | 2,50    |
| 5  | Capo Velli 1      | 320110  | 813   | Ombrone | Amiata |       | Contatto  | Potabile | Com.C.Piano  | 08/10/90 | 1,00    |
| 6  | Capo Velli 2      | 320110  | 797   | Ombrone | Amiata | 790   | Contatto  | Potabile | Com.C.Piano  | 08/10/90 | 0,50    |
| 7  | F.Ripa            | 320110  | 665   | Ombrone | Amiata |       | Contatto  | Lavatoio | Privato      | 10/08/90 | 0,10    |
| 8  | Gruppo 4 Cerri    | 320110  | 655   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza |          | Libera       | 10/08/90 | 0,20    |
| 9  | Fonte Manilla     | 320110  | 640   | Ombrone | Amiata | 636   | Emergenza | Potabile | Com.C.Piano  | 08/10/90 | 0,50    |
| 10 | Poggio di Fame    | 320110  | 638   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza | Lavatoio | Privato      | 08/10/90 | 1,00    |
| 11 | Rimbotti          | 320110  | 615   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza |          | Libera       | 08/10/90 | 0,40    |
| 12 | Casella Bassa     | 320110  | 611   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza |          | Libera       | 10/08/90 | 0,10    |
| 13 | Santa Lucia       | 320110  | 606   | Ombrone | Amiata |       | Contatto  |          | Libera       | 10/08/90 | 0,00    |
| 14 | Le Conce          | 320110  | 585   | Ombrone | Amiata |       | Contatto  |          | Libera       | 10/08/90 | 0,20    |
| 15 | Fonte del Dazio   | 320110  | 621   | Ombrone | Amiata | 596   | Emergenza | Potabile | Com.C.Piano  | 08/10/90 | 2,00    |
| 16 | F.Michele         | 320110  | 618   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza | Potabile | Com.C.Piano  | 10/08/90 | 0,20    |
| 17 | Fonte Murata      | 320110  | 610   | Ombrone | Amiata | 586   | Emergenza | Potabile | Com.C.Piano  | 16/04/91 | 5,70    |
| 18 | Fontev ecchia     | 320110  | 607   | Ombrone | Amiata | 590   | Emergenza | Lavatoio | Com.C.Piano  | 08/10/90 | 2,00    |
| 19 | Laghetto Stella   | 320110  | 610   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza | Giardini | Com.C.Piano  | 10/08/90 | 0,30    |
| 21 | Poderuccio        | 320110  | 623   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza |          | Libera       | 10/08/90 | 0,10    |
| 22 | Campogrande       | 320110  | 620   | Ombrone | Amiata | 586   | Emergenza |          | Libera       | 08/10/90 | 0,20    |
| 23 | Munistaldo 2      | 320110  | 645   | Ombrone | Amiata | 651   | Emergenza | Potabile | Com.C.Piano  | 19/03/91 | 3,80    |
| 24 | Montoto           | 320110  | 652   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza | Potabile | Privato      | 10/08/90 | 0,05    |
| 25 | F.dei Frati       | 320110  | 652   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza |          | Libera       | 10/08/90 | 0,05    |
| 26 | Crognolo 1        | 320110  | 647   | Ombrone | Amiata | 651   | Emergenza | Potabile | Com.C.Piano  | 08/10/90 | 1,50    |
|    |                   |         |       |         |        |       |           |          |              |          | 10,0    |
| 27 | Crognolo 2-3      | 320110  | 640   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza | Potabile | Com.C.Piano  | 08/10/90 | 0       |
| 28 | Gallaccino        | 320110  | 565   | Ombrone | Amiata |       | Emergenza |          | Libera       | 10/08/90 | 0,00    |
| 29 | Gruppo Gualtiere  | 320110  | 490   | Ombrone | Amiata |       | Contatto  |          | Libera       | 06/08/90 | 2,00    |
| 30 | G. po Rigaglianti | 320110  | 495   | Ombrone | Amiata |       | Contatto  |          | Libera       | 06/08/90 | 5,00    |

|    | NOME                     | Sezione | Quota      | Bacino  | Bacino | Quota | Tipo      | Utilizzo | Utilizzatore | Data     | Portata     |
|----|--------------------------|---------|------------|---------|--------|-------|-----------|----------|--------------|----------|-------------|
| 31 | <b>Sambucaia</b>         | 320110  | <b>547</b> | Ombrone | Amiata | 547   | Emergenza |          | Libera       | 08/10/90 | <b>2,00</b> |
| 32 | <b>Podernuovo</b>        | 320110  | <b>521</b> | Ombrone | Amiata | 521   | Emergenza |          | Libera       | 10/10/90 | <b>1,00</b> |
| 33 | <b>Noceto</b>            | 320110  | <b>480</b> | Ombrone | Amiata |       | Contatto  | Potabile | Privato      | 10/10/90 | <b>0,30</b> |
| 34 | <b>F. dell'Arciprete</b> | 320110  | <b>514</b> | Ombrone | Amiata | 514   | Emergenza |          | Libera       | 10/10/90 | <b>5,00</b> |
| 35 | <b>F.te d. Monache</b>   | 320110  | <b>500</b> | Ombrone | Amiata | 516   | Emergenza |          | Privato      | 10/10/90 | <b>1,00</b> |
| 36 | <b>Le Balze</b>          | 320110  | <b>480</b> | Ombrone | Amiata |       | Contatto  |          | Privato      | 08/06/90 | <b>3,00</b> |

(Fonte dati: Comune di Castel del Piano, Piano Strutturale, "Relazione Geologica")

Nel territorio sono inoltre presenti e denunciati i seguenti pozzi:

| Numero    | Proprietario             | Ubicazione                        | Foglio | P.IIa |
|-----------|--------------------------|-----------------------------------|--------|-------|
| <b>1</b>  | <b>VICHI ed altri</b>    | Via Pozzo Stella - Casteldelpiano | 34     | 571   |
| <b>2</b>  | <b>GALGANI Edo</b>       | Podere Poderino                   | 12     | 25    |
| <b>3</b>  | <b>GORACCI Ezio</b>      | Podere Sant'Ambrogio              | 82     | 21    |
| <b>4</b>  | <b>GUIDOTTI Igino</b>    | Pod. Morella                      | 47     | 3     |
| <b>5</b>  | <b>GUIDOTTI Igino</b>    | Pod. Morella                      | 47     | 14    |
| <b>6</b>  | <b>MASCELLONI Remo</b>   | Pod. Marinelli                    | 76     | 6     |
| <b>7</b>  | <b>PASQUI Corio-lano</b> | Pod. Sant'Elisabetta              | 58     | 24    |
| <b>8</b>  | <b>Hotel Impero</b>      | Via Roma - Casteldelpiano         | 31     | 434   |
| <b>9</b>  | <b>MASCELLONI Aladi</b>  | Pod. Coniella                     | 74     | 83    |
| <b>10</b> | <b>TAN S.R.L.</b>        | Via dei Mille - Casteldelpiano    | 33     | 186   |

(Fonte dati: Comune di Castel del Piano, Piano Strutturale, "Relazione Geologica")

All'interno della cartografia del Piano Operativo saranno riportate le zone di rispetto di 200 m dalle sorgenti ad uso idropotabile.

### 9.2.5 Rete idrica, fognaria e impianti di depurazione

(Fonte dati: SIRA)

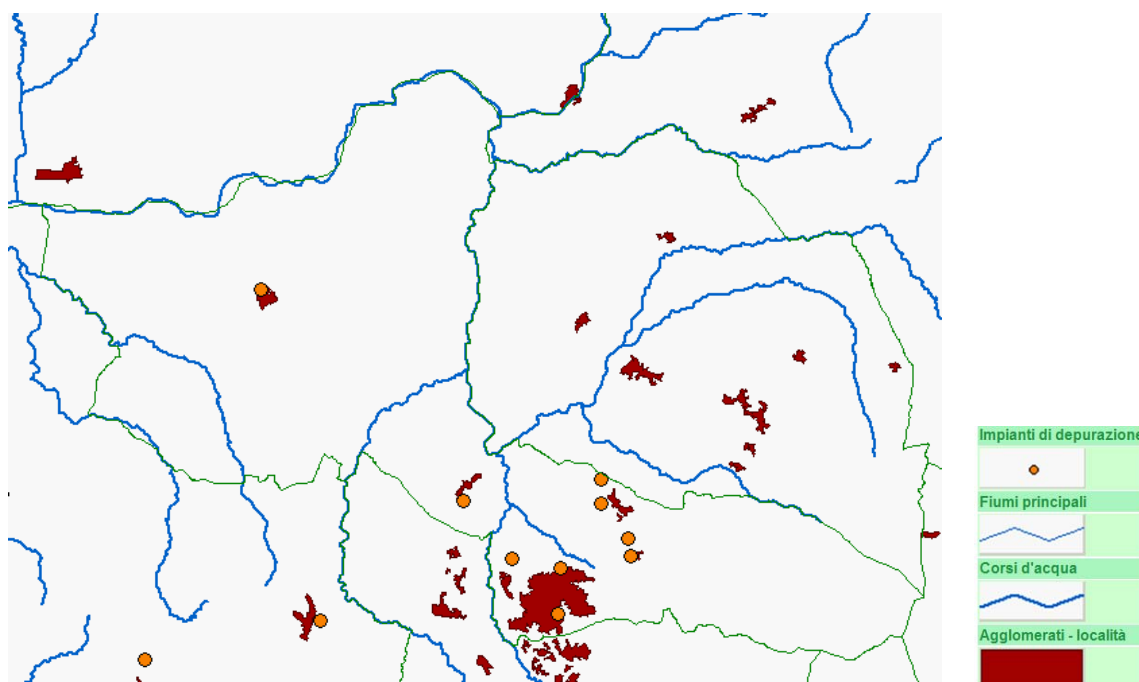
Il Comune di Castel del Piano fa parte dell' ATO n° 6 Ombrone, il cui gestore del servizio idrico integrato è Acquedotto del Fiora S.p.A..

In fase di redazione del Rapporto Ambientale che accompagnerà l'adozione del Piano Operativo saranno riportate eventuali criticità, se presenti, del sistema idrico e fognario sia rispetto allo stato attuale che in relazione alle nuove previsioni oggetto di piano. Eventuali problematiche o criticità dello stato attuale potranno essere fornite da Acquedotto del Fiora S.p.A. al Comune di Castel del Piano sotto forma di contributo al presente Rapporto Preliminare.

Nel Comune di Castel del Piano, secondo quanto reperibile dal sito del SIRA, sono presenti i seguenti impianti di depurazione:

- IDL MARINELLA: C1\_ISCON - scarico collettato depurato
- IDL MOLINONE: C1\_ISCON - scarico collettato depurato
- IDL CELLANE: C2 - scarico non collettato depurato
- IDL MONTENERO: C2 - scarico non collettato depurato
- IDL MONTEGIOVI BIS: C2 - scarico non collettato depurato
- IDL TEPOLINI: C2 - scarico non collettato depurato
- IDL MARRONA: C2 - scarico non collettato depurato
- IDL LECCIO: C2 - scarico non collettato depurato
- IDL COLLEVERGARI: C2 - scarico non collettato depurato

Estratto mappa SIRA "Impianti di depurazione":



(Fonte: SIRA)

### 9.3 Sistema dei suoli

*I dati contenuti nel presente capitolo sono da considerarsi introduttivi per il successivo aggiornamento sullo stato della risorsa che verrà predisposto in sede di Rapporto Ambientale Definitivo, tenendo conto dei contributi che gli enti competenti forniranno a questa Amministrazione.*

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

- Aspetti geologici, geomorfologici ed idraulici
- Pericolosità sismica
- Siti contaminati e stato delle bonifiche
- Attività estrattive

#### 9.3.1 - Aspetti geologici, geomorfologici ed idraulici

(Fonte dati: Comune di Castel del Piano, Piano Strutturale, "Relazione Geologica")

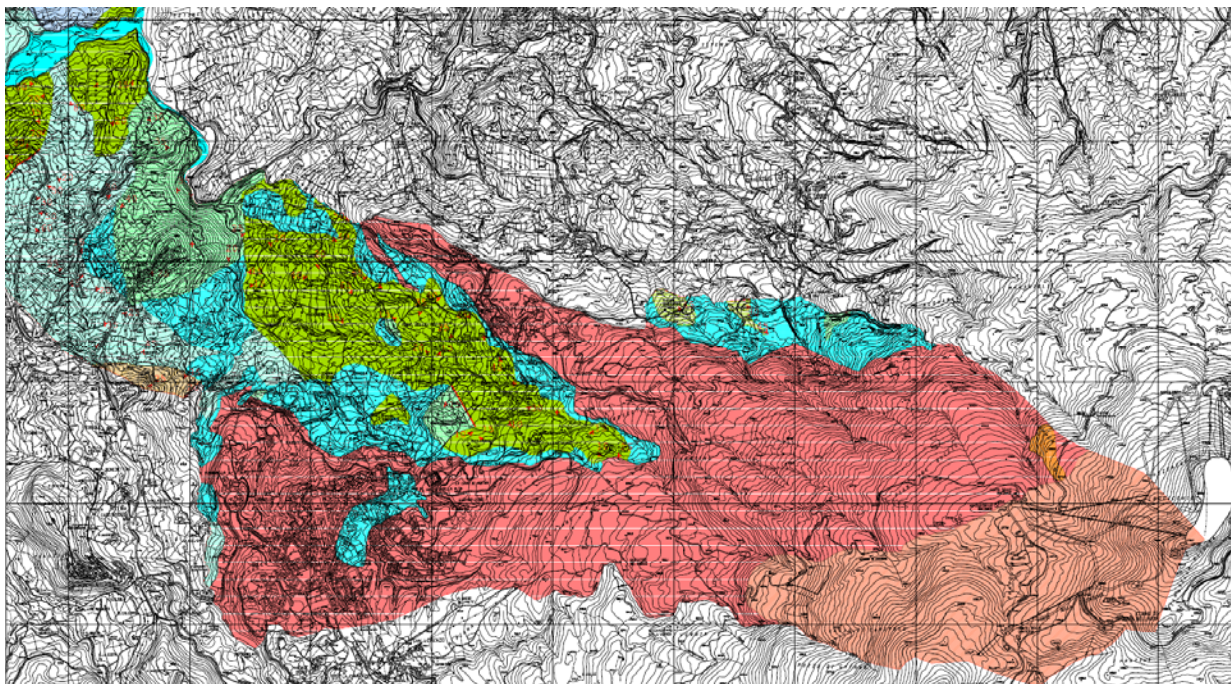
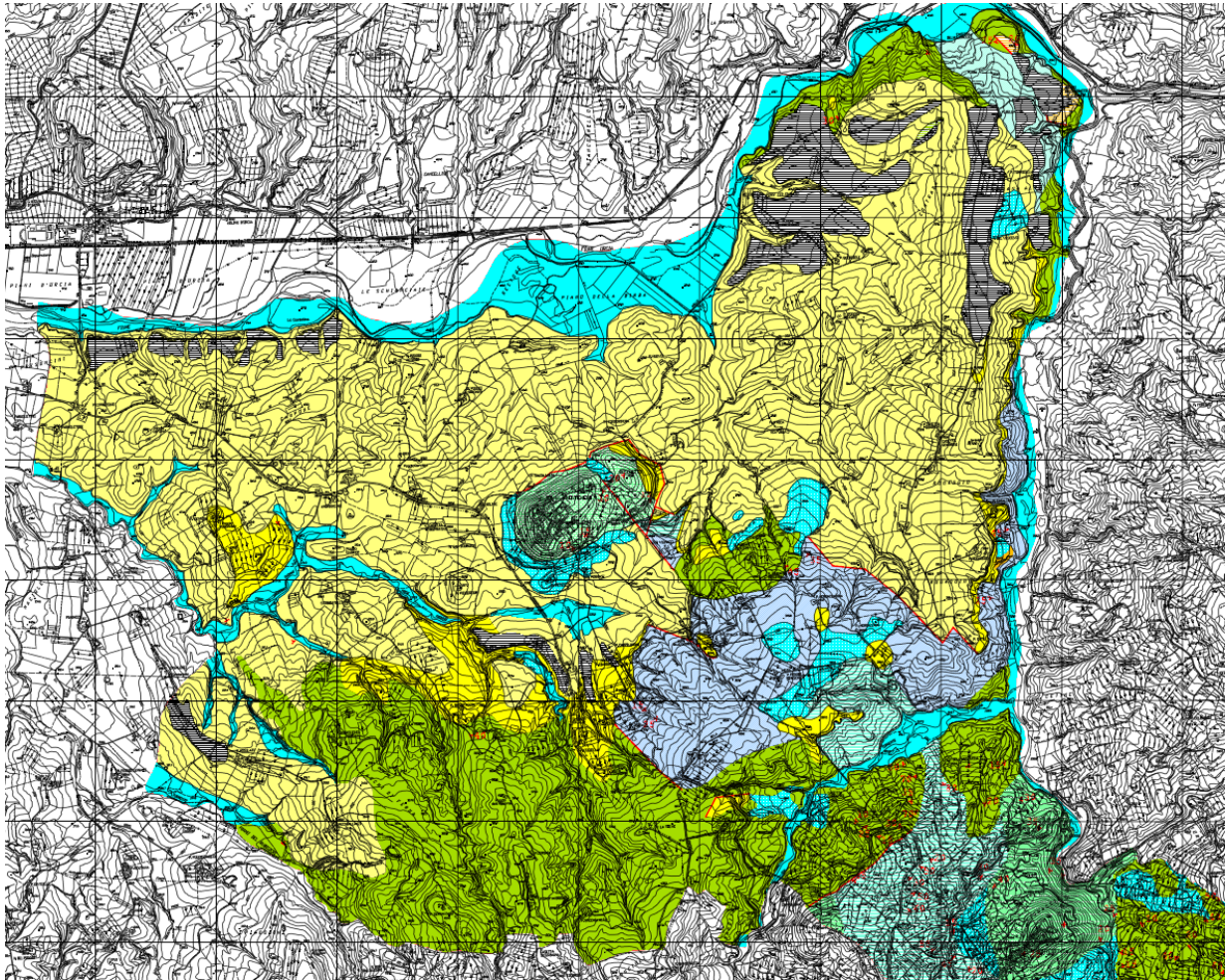
##### Aspetti geologici

La storia geologica del territorio comunale di Castel del Piano è molto complessa, comprendendo eventi sedimentari e tettonici che si sono susseguiti tra il Mesozoico (Giurassico, 200 milioni di anni fa) ed il Quaternario recente (150 mila anni fa), gli stessi che hanno dato vita al corrugamento ed al sollevamento della Catena appenninica. Senza addentrarci troppo nella ricostruzione di questa storia, dobbiamo lo stesso tenere presente che i Complessi geologici presenti nell'area amiatina provengono da bacini di sedimentazione distinti e con caratteristiche paleoambientali diverse (*Domini paleogeografici*) ed oggi si trovano tettonicamente sovrapposti l'uno sull'altro. Sulla base dei rapporti di giacitura dei vari complessi e delle caratteristiche sedimentologiche delle rispettive successioni, si ritiene oggi che essi provengano da tre diversi Domini che all'inizio del Cretacico (150 milioni di anni fa) dovevano succedersi da Ovest verso Est, all'interno dell'oceano ligure - piemontese (un braccio dell'Oceano Tetide), nel seguente modo: *Dominio ligure*, *Dominio austroalpino* (o *Dominio ligure esterno e sub-ligure*), *Dominio toscano*.

I vari domini paleogeografici sopraelencati dopo la chiusura dell'oceano (Eocene, 45 milioni di anni fa) e la successiva collisione continentale Europa - Africa, hanno subito un raccorciamento con conseguente accavallamento dei terreni più occidentali su quelli più orientali: queste unità tettoniche oggi, sovrapposte l'una sull'altra, formano l'ossatura della Catena appenninica. A queste unità si sovrappongono, nell'area amiatina, sia sedimenti di origine marina di età mio-pliocenica (tra i 10 ed i 2 milioni di anni fa), sia rocce vulcaniche legate all'attività pleistocenica (300.000 - 150.000 anni fa) del Monte Amiata.



Estratti Tav G01 - Carta geologica, Comune di Castel del Piano, territorio nord e sud:



(Fonte: Comune Di Castel del Piano, Piano Strutturale )



Tav G01 - Carta geologica, legenda:

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Alluvioni attuali e recenti                                      | <b>UNITA' OFIOLITIFERA</b>                                                                                                                        |
|  Discariche, detriti misti e prodotti di alterazione superficiale |  Argille con calcari palombini (Cretaceo)                        |
|  Alluvioni terrazzate e depositi continentali fluvio-lacustri     | <b>UNITA' DI MONTEVERDI - LANCIAIA</b>                                                                                                            |
| <b>UNITA' VULCANICA DEL MONTE AMIATA</b>                                                                                                           |  Flysch di Monteverdi Marittimo (Cretaceo Sup. - Paleocene Inf.) |
|  Ignimbriti trachidacitiche (Pleistocene)                         | <b>UNITA' AUSTRALPINA INTERNA</b>                                                                                                                 |
|  Duomi di lava quarzo-fittica (Pleistocene)                       |  Arenaria Pietraforte (Cretaceo Sup.)                            |
|  Colate di lava trachitiche (Pleistocene)                         |  Argilliti (Cretaceo Inf.)                                       |
| <b>DEPOSITI NEOGENICI</b>                                                                                                                          | <b>UNITA' AUSTRALPINA ESTERNA</b>                                                                                                                 |
|  Conglomerati marini (Pliocene)                                   |  Formazione delle Argille e calcari (Cretaceo Sup. - Eocene)     |
|  Argille marine (Pliocene)                                        |                                                                                                                                                   |
|  Conglomerati lacustri (Miocene)                                  |                                                                                                                                                   |
|  Argille lacustri (Miocene)                                       |                                                                                                                                                   |

#### Aspetti litotecnici e geomorfologici

Fra le condizioni riscontrate più immediate e generali, vi sono situazioni di notevole e recente ringiovanimento del reticolo idrografico del territorio comunale. I corsi d'acqua sono in fase erosiva e scorrono talora incassati nelle proprie coperture alluvionali. Per tali motivi si constata la presenza di terrazzi a pochi metri dall'alveo attuale del corso del Fiume Orcia e la mobilitazione di frane nelle coltri colluviali.

Nell'ambito di queste osservazioni si è constatato spesso che le formazioni più tenaci, quali per esempio le vulcaniti e la formazione dell'Arenaria "Pietraforte", formano i rilievi più elevati del territorio comunale mentre le più tenere sono state abbondantemente erose e modellate. Al secondo tipo corrispondono superfici piuttosto morbide e talvolta stanno a rappresentare zolle collassate o addirittura mobilitate. Se poi si esaminano le varie condizioni di una stessa formazione, si osserva che spesso una rottura di pendio permette di individuare con precisione il punto di contatto tra un membro ricco di strati tenaci, o particolarmente potenti e ben conservati, ed un membro costituito da strati argillosi, teneri e friabili.

Inoltre si è osservato che, statisticamente e a parità di tipo litologico, i versanti più stabili sono quelli nei quali le formazioni sedimentarie si trovano in giacitura assolutamente indifferente, mentre i meno stabili sono quelli nei quali gli strati si trovano a franapoggio con angolo d'inclinazione minore di quello del pendio. I versanti con strati a reggipoggio sono i più articolati in quanto presentano frequenti alternanze di pareti verticali (o quasi) con pendii molto più morbidi.

Se si potesse fare astrazione da tutti i condizionamenti non legati alle caratteristiche intrinseche delle formazioni, sarebbe possibile catalogare le stesse in una specie di graduatoria di predisposizione crescente alla instabilità. Per questo le varie formazioni geologiche sono state suddivise e/o raggruppate in 5 grandi gruppi a seconda del litotipo prevalente; nell'ordine di una crescente instabilità abbiamo:

- Litotipi lapidei (VULCANITI);
- Successioni con alternanze di litotipi lapidei ed argillosi;



- Successioni conglomeratiche-sabbiose-argillose a sua volta distinte in:
  - Coltri detritiche dimoranti sul substrato
  - Successioni prevalentemente conglomeratiche
  - Successioni prevalentemente argillose

E' chiaro, però, che la giacitura delle formazioni, la presenza di una più o meno cospicua circolazione idrica, le pendenze dei versanti, determinano condizioni di stabilità estremamente variabili all'interno di uno stesso tipo litologico.

Per quanto riguarda le coltri di materiali sciolti presenti sui versanti si può osservare che i gradi di stabilità sono condizionati dalle dimensioni e dalle forme degli elementi detritici, dal contenuto in argilla, dalla quantità di acqua presente e dalla modalità d'imbibizione. Diventa poi determinante la giacitura della superficie d'appoggio delle coltri stesse. A prescindere quindi dalle caratteristiche dei materiali di varia natura che le compongono, diventano determinanti due parametri estranei alle coltri stesse e cioè: l'angolo d'inclinazione della superficie d'appoggio e la presenza e l'entità delle acque nel corpo della coltre e tra questa e il substrato di appoggio.

Dal semplice punto di vista delle previsioni si possono considerare due prospettive distinte, e cioè: da una parte la facilità con la quale i materiali sciolti si possono mettere in movimento, dall'altra la gravità dei fenomeni che possono determinarsi in seguito alla loro mobilitazione e ai fenomeni franosi derivati. Dal primo punto di vista gli accumuli colluviali e le coltri argillificate sono quelli che mostrano maggiore facilità a muoversi. Si deve peraltro osservare che in questi casi le masse interessate sono di spessore generalmente modesto e la velocità di movimento è decisamente contenuta.

Al polo opposto possono essere considerati gli accumuli dovuti ad antichi collassi gravitativi i quali si presentano spesso stabilizzati e piuttosto inerti ad una nuova mobilitazione. Si deve peraltro osservare che una eventuale ripresa del loro movimento, avendo dimensioni notevoli e velocità piuttosto sostenuta, potrebbe dare origine a fenomeni franosi di gravità certamente elevata, talora catastrofica.

In posizioni intermedie possono essere considerati di volta in volta gli accumuli di detrito i cui materiali sono spesso dotati di un valore elevato dell'attrito interno: essi hanno assunto in genere condizioni di buon riposo, anche se per loro non è possibile dare delle valutazioni complessive e generalizzabili a causa della notevole variabilità di composizione, di spessore e di giacitura che possono mostrare.

Tav G06 - Carta geomorfologica, legenda:

**FORME E PROCESSI DI ORIGINE PREVALENTEMENTE GRAVITATIVA**

-  Area di frana attiva o recente
-  Aree interessate da fenomeni di deformazione superficiale
-  Orlo di scarpata rocciosa
-  Orlo di evoluzione dei processi di versante
-  Dissesti localizzati di piccole dimensioni

**FORME E PROCESSI DOVUTI PREVALENTEMENTE ALLE ACQUE SUPERF.**

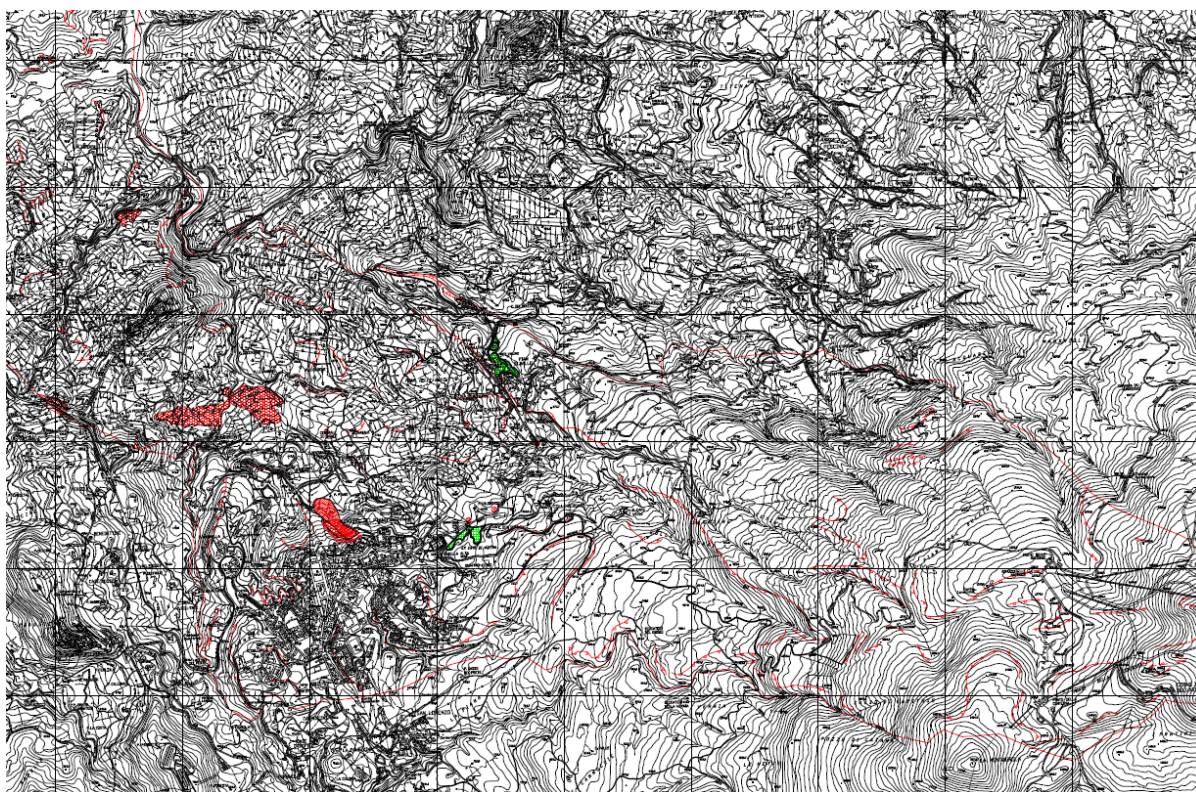
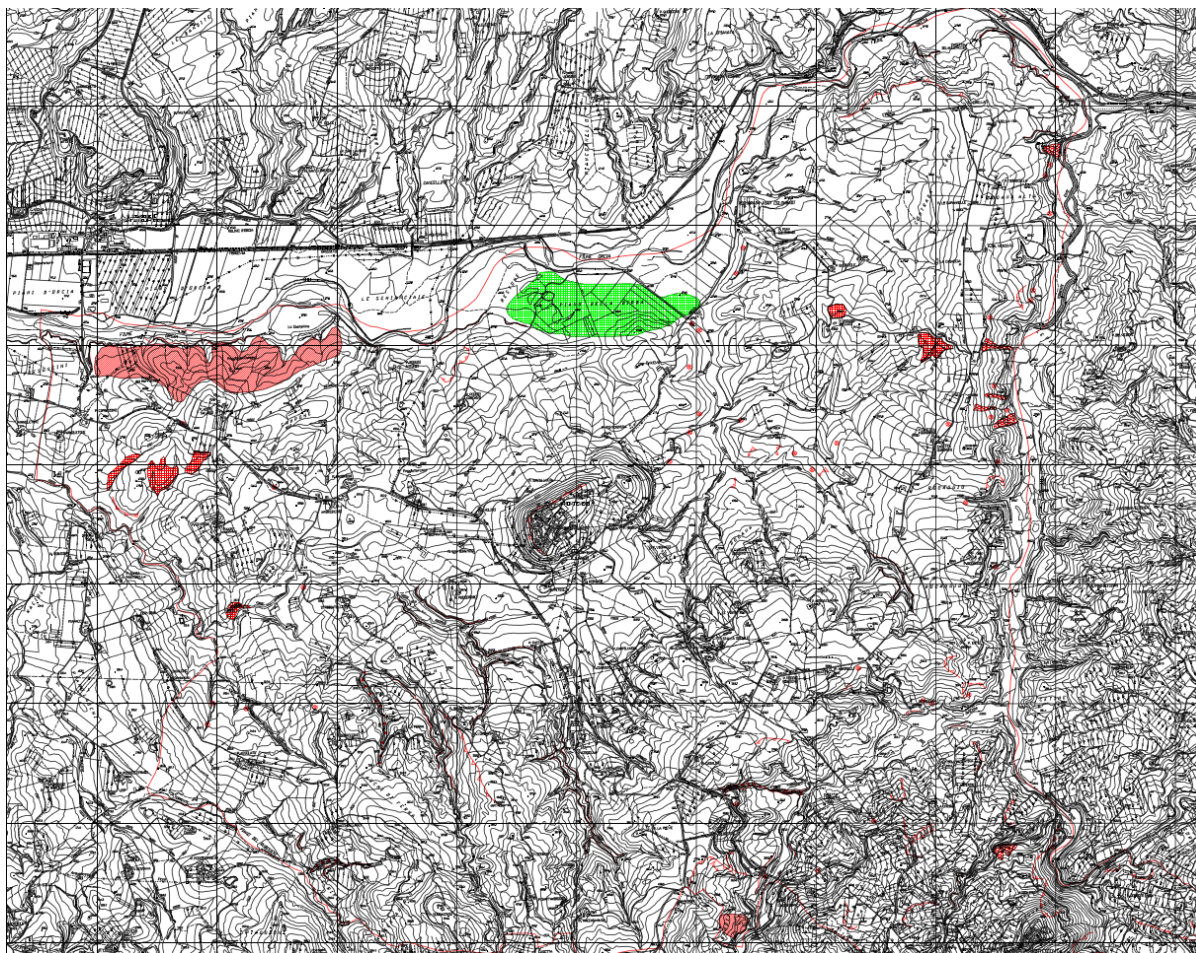
-  Erosione diffusa e per rigagnoli
-  Incisione lineare
-  Aree calanchive
-  Ripa di erosione con processi attivi

**FORME DI ORIGINE ANTROPICA**

-  Aree interessate da attività estrattiva



Estratti Tav G06 - Carta geomorfologica, Comune di Castel del Piano, territorio nord e sud:



(Fonte: Comune Di Castel del Piano, Piano Strutturale )



### Pericolosità geologica

#### *Aree a pericolosità irrilevante (CLASSE 1)*

“In questa classe ricadono le aree in cui sono assenti limitazioni derivanti da caratteristiche geologico-tecniche e morfologiche e non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica”

Si è ritenuto di non poter inserire alcuna area del territorio comunale in tale classe di pericolosità

#### *Aree a pericolosità bassa (CLASSE 2)*

“Corrisponde a situazioni geologico-tecniche apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi che comunque potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione edilizia

Sono state inserite in questa classe le aree ritenute maggiormente stabili, in particolare i versanti la cui ossatura è costituita dalle vulcaniti del Monte Amiata (ad eccezione dei fronti lavici maggiormente acclivi), i versanti costituiti da litotipi lapidei stratificati con pendenza inferiore al 25 % e da tutte le aree grossomodo pianeggianti senza evidenti elementi indicatori di dissesto geomorfologico.

#### *Aree a pericolosità media (CLASSE 3)*

“Non sono presenti fenomeni attivi, tuttavia le condizioni geologico-tecniche e morfologiche del sito sono tali da far ritenere che esso si trova al limite dell'equilibrio e/o può essere interessato da fenomeni di amplificazione della sollecitazione sismica o di liquefazione o interessato da episodi di alluvionamento o di difficoltoso drenaggio delle acque superficiali.

In queste zone ogni intervento edilizio è fortemente limitato e le indagini di approfondimento dovranno essere condotte a livello dell'area nel suo complesso, sono inoltre da prevedersi interventi di bonifica e miglioramento dei terreni e/o l'adozione di tecniche fondazionali di un certo impegno”.

Sono inclusi in questa categoria i versanti costituiti da litotipi lapidei con pendenza superiore al 25 %, quelli costituiti da litotipi argilloso-calcarei con pendenza superiore al 15 %, i fronti lavici all'interno dell'edificio vulcanico, le coltri di paleofrana che riposano su versanti con pendenza inferiore al 15 %, le aree soggette a fenomeni di degradazione.

Costituiscono la maggior parte del territorio comunale, anche se all'interno della stessa classe si trovano obiettivamente situazioni molto diverse, alcune più tendenti verso la Classe 2, altre più tendenti verso la Classe 4. Al momento della redazione delle indagini sui P.U.A. o sui progetti esecutivi ricadenti in tali aree, il Professionista incaricato dovrà risolvere le problematiche specifiche con studi adeguati.

#### *Aree a pericolosità elevata (CLASSE 4)*

“In questa classe ricadono aree interessate da fenomeni di dissesto attivi (Frane- forte erosione – fenomeni di subsidenza – frequenti inondazioni) o fenomeni di elevata amplificazione della sollecitazione sismica e liquefazione dei terreni”.

Sono state incluse in tale categoria le aree interessate da frane attive e da dissesti superficiali di una certa estensione mentre il rischio di inondazione è stato valutato nell'apposito elaborato della pericolosità idraulica e per tanto non viene preso in considerazione nella presente categoria.

In tali aree prima di procedere ad interventi è necessario predisporre la bonifica ed il consolidamento delle aree.

Tav 07- Carta pericolosità geologica, legenda:

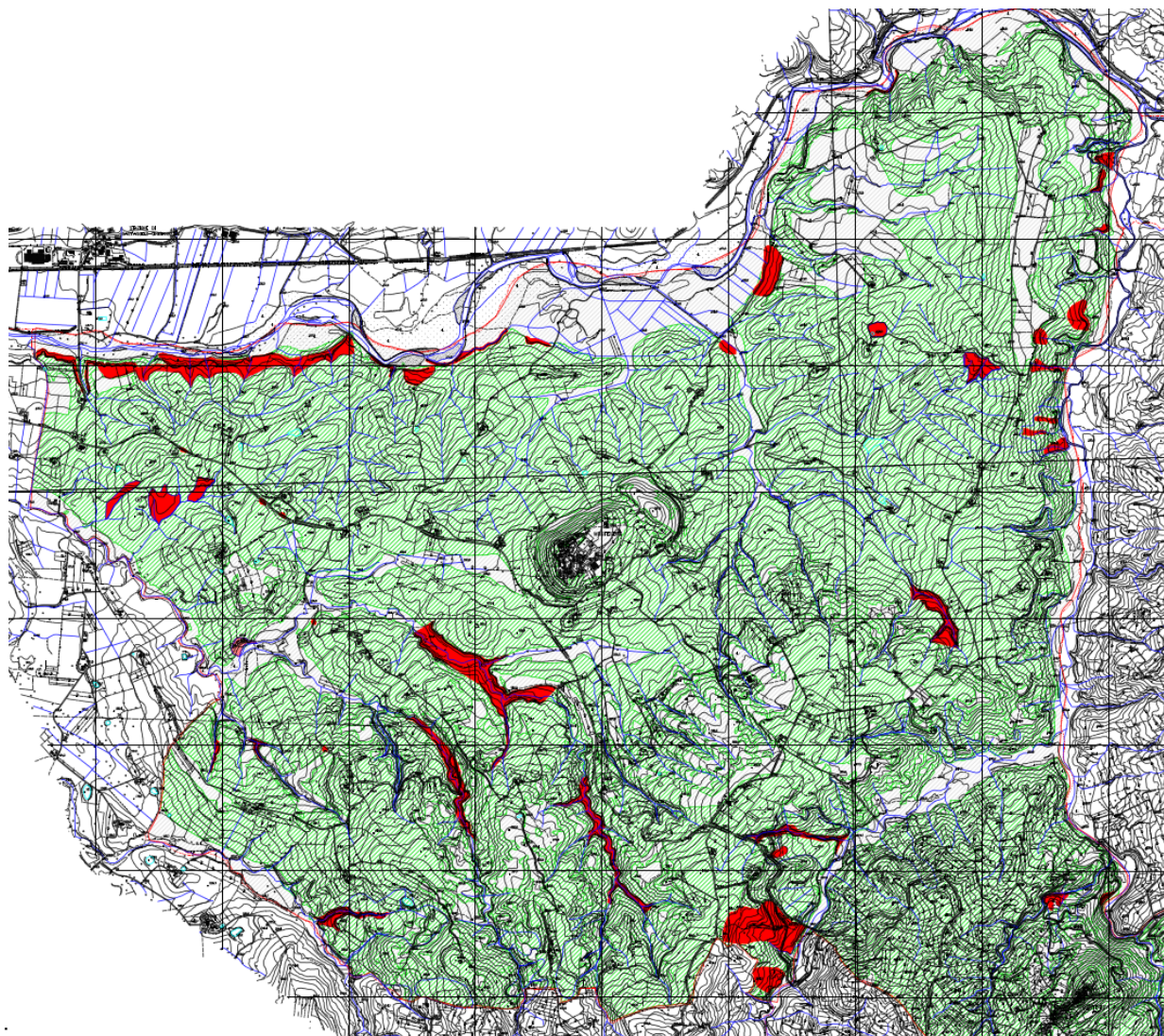
**CLASSIFICAZIONE PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO**

-  PFE
-  PFME

**CLASSIFICAZIONE D.C.R.T. n° 94/85**

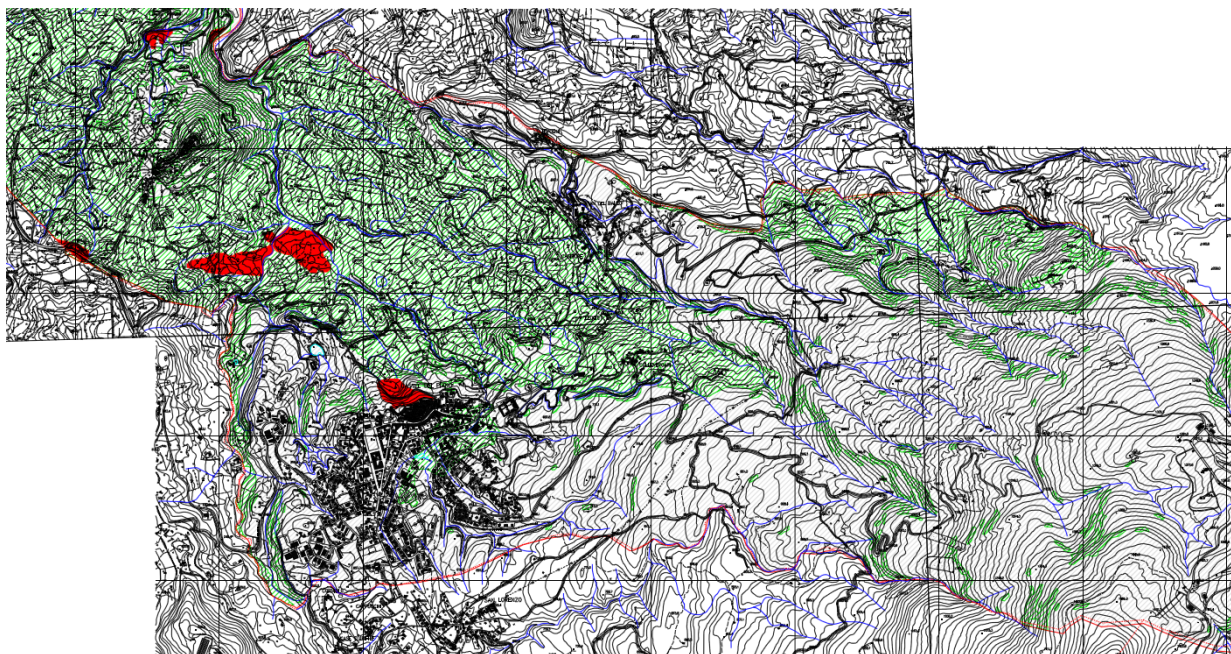
-  Classe di Pericolosità 2 (PERICOLOSITA' BASSA)
-  Classe di Pericolosità 3 (PERICOLOSITA' MEDIA)
-  Classe di Pericolosità 4 (PERICOLOSITA' ELEVATA)

Estratto Tav 07- Carta pericolosità geologica, Comune di Castel del Piano, territorio nord:





Estratto Tav 07- Carta pericolosità geologica, Comune di Castel del Piano, territorio sud:



(Fonte: Comune Di Castel del Piano, Piano Strutturale)

#### Pericolosità idraulica

##### *Aree a pericolosità irrilevante (CLASSE 1)*

“Aree collinari o montane prossime ai corsi d’acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni;
- b) sono in situazione favorevole di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori di m 2 rispetto al piede esterno dell’argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

In tali aree non sono necessarie considerazioni sulla riduzione del rischio idraulico”.

Ricade in quest’area la quasi totalità del territorio comunale.

##### *Aree a pericolosità bassa (CLASSE 2)*

“Aree di fondovalle per le quali ricorrono seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni;
- b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a ml. 2 rispetto al piede esterno dell’argine o, in mancanza, al ciglio di sponda”.

Nessuna porzione del territorio comunale ricade in questa classe di Pericolosità.

##### *Aree a pericolosità media (CLASSE 3)*

“Aree per le quali ricorre almeno una delle seguenti condizioni:

- a) vi sono notizie storiche di inondazioni;

b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole, di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a ml. 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Rientrano in questa classe le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorre una sola delle condizioni di cui sopra; relativamente alle aree di questa classe di pericolosità deve essere allegato allo strumento urbanistico uno studio anche a livello qualitativo che illustri lo stato di efficienza e lo schema di funzionamento delle opere idrauliche ove presenti o che comunque definisca il grado di rischio. I risultati dello studio dovranno costituire elemento di base per la classificazione di fattibilità degli interventi e ove necessario indicare soluzioni progettuali tese a ridurre al minimo possibile il livello di rischio ed i danni agli interventi per episodi di sormonto o di esondazione”.

#### *Aree a pericolosità elevata (CLASSE 4)*

“Aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrono entrambe le condizioni di cui al precedente punto 3. Relativamente a queste aree deve essere allegato allo strumento urbanistico uno studio idrologico-idraulico che definisca attraverso i normali metodi dell'idrologia con precisione il livello di rischio relativo all'area nel suo complesso, i risultati dello studio dovranno costituire elemento di base per la classificazione di fattibilità degli interventi. Nel caso in cui dallo studio risulti che l'area interessata è soggetta a fenomeni di inondazione con tempi di ritorno compresi tra 0 e 20 anni i nuovi strumenti urbanistici generali o loro varianti non dovranno consentire previsioni edificatorie salvo che per infrastrutture a rete non diversamente localizzabili a condizione che per queste ultime si attuino tutte le precauzioni necessarie per la riduzione del rischio idraulico a livelli compatibili con le caratteristiche dell'infrastruttura. Nel caso in cui dallo studio risulti invece che l'area interessata è soggetta a fenomeni di inondazione con tempi di ritorno superiori a 20 anni dovranno essere previsti interventi di messa in sicurezza atti alla riduzione del rischio ma non alteranti il livello dello stesso nelle aree adiacenti. Tali interventi dovranno dimostrare il raggiungimento di un livello di rischio di inondazione per piene con tempo di ritorno superiore a cento anni e dovranno essere coordinati con altri eventuali piani idraulici esistenti”.

Sono state classificate in questa classe di Pericolosità le aree interne agli alvei dei corsi d'acqua, censiti e non dalla 230/94 e le aree in situazione morfologicamente sfavorevole dove si avevano notizie storiche di inondazioni ricorrenti.

Tav G09 - Carta pericolosità idraulica, legenda:

#### **CLASSIFICAZIONE PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO**



**PIE**



**PIME**

#### **CLASSIFICAZIONE D.C.R.T. n° 230/ 94 e successive modificazioni**



**CLASSE 1: PERICOLOSITA' IRRILEVANTE**



**CLASSE 2: PERICOLOSITA' BASSA**



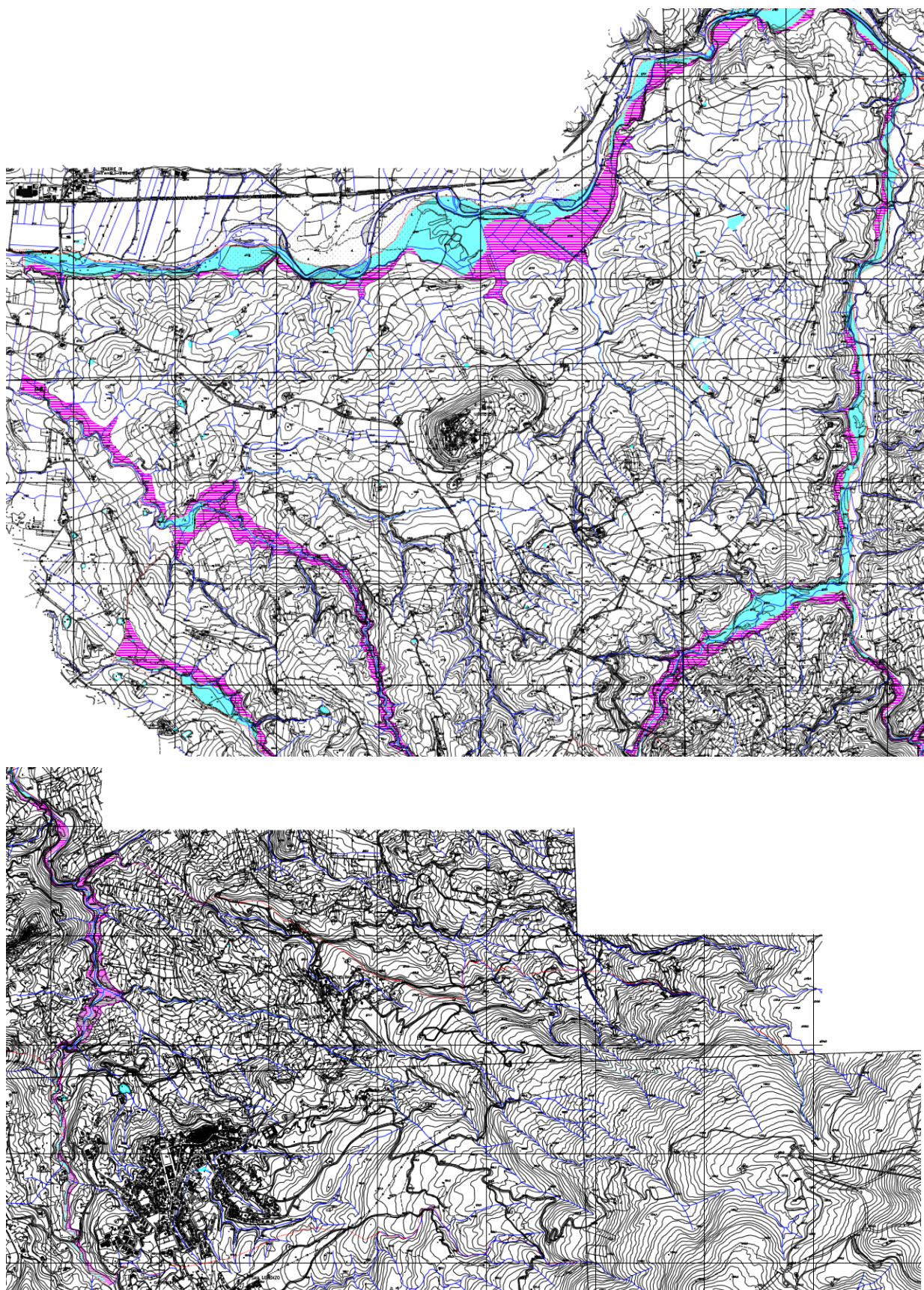
**CLASSE 3: PERICOLOSITA' MEDIA**



**CLASSE 4: PERICOLOSITA' ELEVATA**



Estratti Tav G09 - Carta pericolosità idraulica, Comune di Castel del Piano, territorio nord e sud:



(Fonte: Comune Di Castel del Piano, Piano Strutturale)



### 9.3.2 Pericolosità sismica

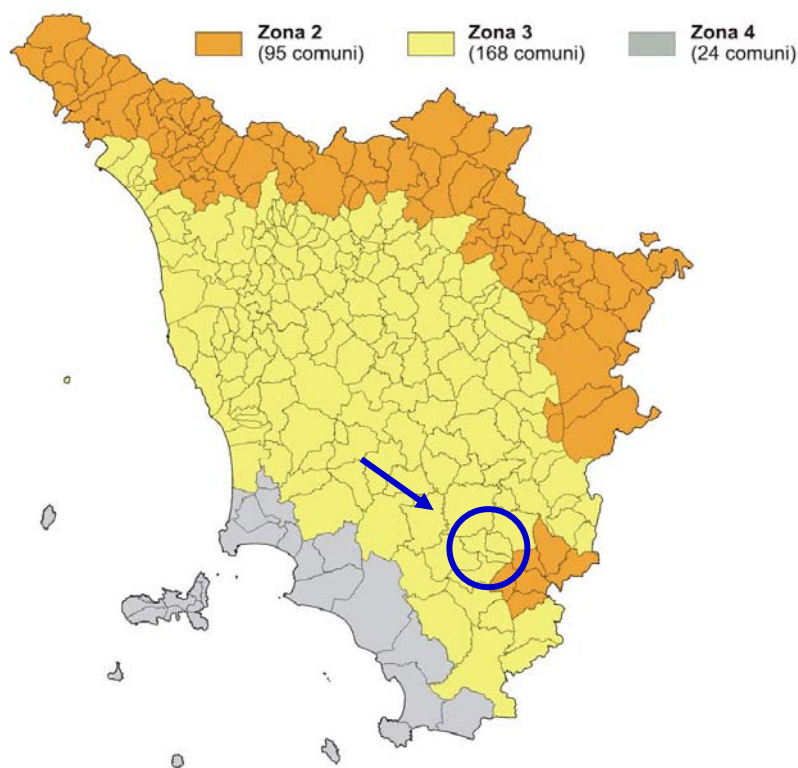
(Fonte dati: Regione Toscana)

Il rischio sismico è il risultato dell'interazione tra il fenomeno naturale (sisma) e le principali caratteristiche della popolazione esposta al fenomeno stesso. A rendere elevato il rischio sismico in alcune aree di una regione concorrono diversi fattori: la sismicità dell'area, la densità di popolazione di alcuni centri urbani, l'epoca di costruzione degli edifici e la qualità dei materiali da costruzione.

La valutazione del rischio sismico viene effettuata mediante la macrozonazione sismica, definita come l'individuazione di aree che possano essere soggette, in un dato intervallo di tempo, ad un terremoto di una certa intensità. La Macrozonazione sismica fornisce dunque un quadro generale del potenziale sismico e quindi della pericolosità sismica di una regione, con l'individuazione delle aree sismiche e di quelle non soggette a sisma.

Il Comune di Castel del Piano è inserito in **Zona 3** (zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti) con i seguenti parametri:

| zona | Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) (ag/g) |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | $0.05 < a_g \leq 0.15$                                                                             |



(fonte: Regione Toscana)

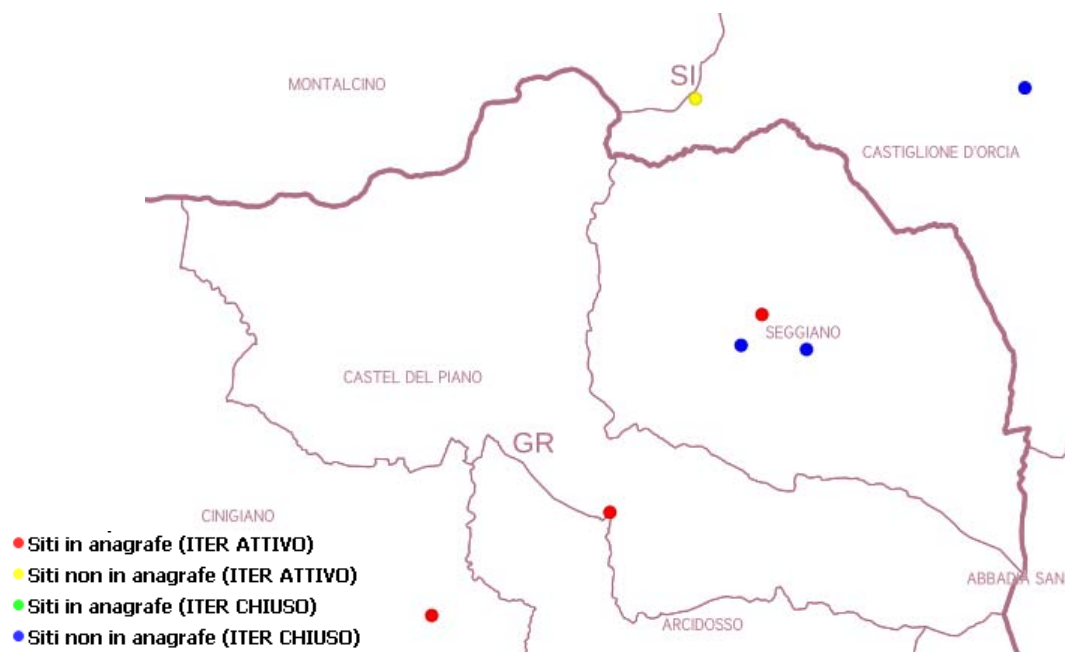
### 9.3.3 Siti contaminati e stato delle bonifiche

(Fonte dati: SIRA SIS.BON)

Nel territorio del Comune di Castel del Piano, come indicato dall' "Elenco dei Siti interessati da procedimento di Bonifica" (dal sito del SIRA, sezione SIS.BON), si conta un solo sito di bonifica in fase attiva:

| Codice regionale condiviso | Denominazione              | Indirizzo        | Motivo Inserimento | Attivo Chiuso | Regime Normativo | Fase                                      |
|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|---------------|------------------|-------------------------------------------|
| GR035                      | Discarica Molino Del Ponte | Loc. Monte Giovi | PRB 384/89-medio   | ATTIVO        | ANTE 471/99      | ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE) |

Estratto mappa SIRA "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica":



(Fonte: SIRA)

### 9.3.4 Attività estrattive

(Fonte dati: PRAER 2007, Regione Toscana)

Il PRAER (Piano Regionale delle Attività Estrattive di Recupero delle Cave Escavate e di Riutilizzo dei Residui Recuperabili), previsto dalla l.r. 78/1998 è l'atto di programmazione settoriale con cui la Regione stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di pianificazione in materia di cave e torbiere, di recupero delle aree di escavazione dismesse o in abbandono, nonché di recupero e riciclaggio dei materiali assimilabili di cui al comma 2, dell'articolo 2 della l.r. 78/1998, di competenza delle Province e dei Comuni, ferme restando le competenze in materia attribuite agli Enti Parco dalla legislazione vigente. Il PRAER si rivolge a tutti i materiali di cava esistenti nel territorio regionale distinguendoli, come nel precedente PRAE, in due settori distinti:

- Settore I - materiali per usi industriali, per costruzioni ed opere civili, così come definiti alla lettera a), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998 ;
- Settore II - materiali ornamentali, definiti come tali alla lettera b), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998 e materiali "storici", cioè di particolare importanza sia nel collocamento delle pietre toscane nell'edilizia e nell'arte sia per il restauro monumentale.

La cartografia del PRAER mostra come nel Comune di Castel del Piano siano presenti 3 siti a carattere misto Giacimento - Risorsa di cui:

n.1 Settore I - Materiali per usi industriali, per costruzioni e opere civili

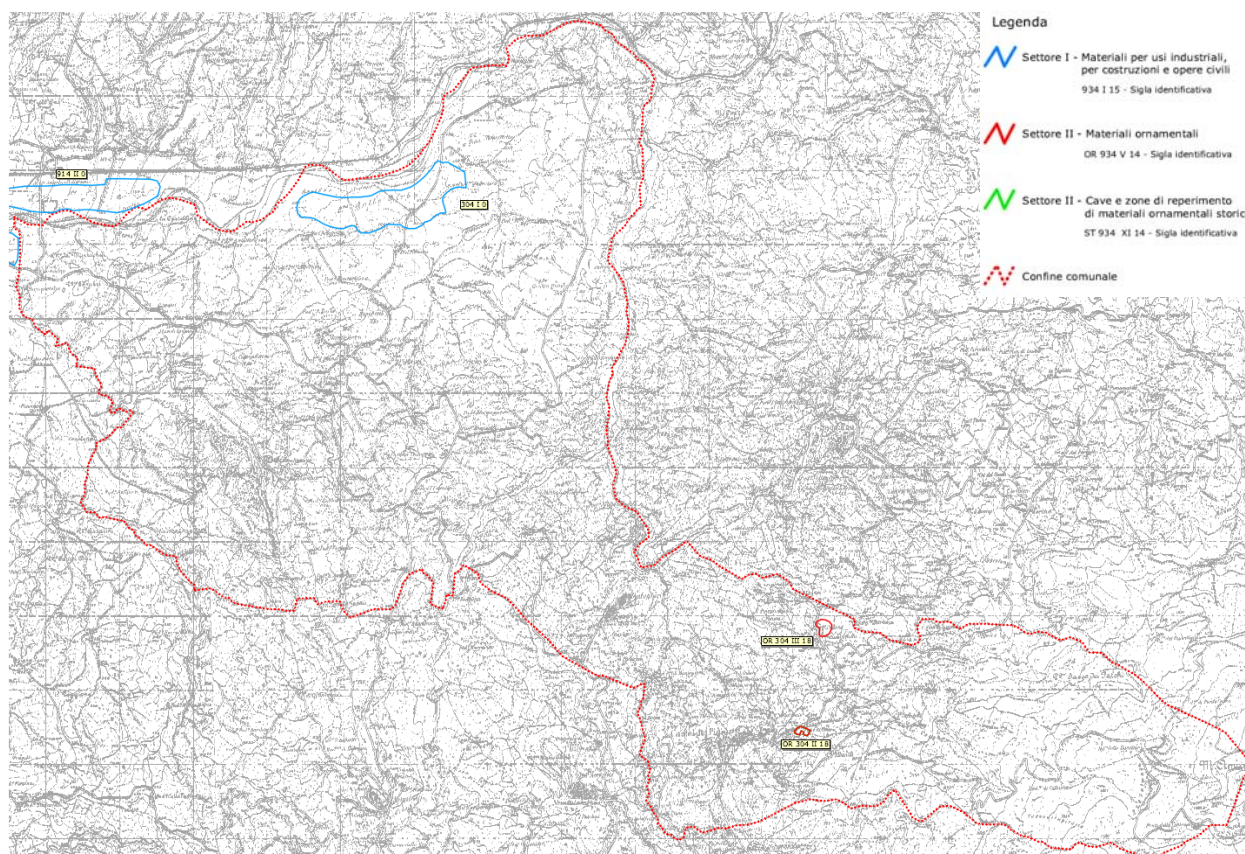
n.2 Settore II - Materiali ornamentali

| Settore I - Materiali per usi industriali, per costruzioni e opere civili |                  |                   |                 |                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Codice                                                                    | Comune           | Località          | Superficie (ha) | Materiale       | Quadrante |
| 304 I 0                                                                   | Castel del Piano | Piano delle Birbe | 103,39          | Sabbia e ghiaie | 129 IV    |

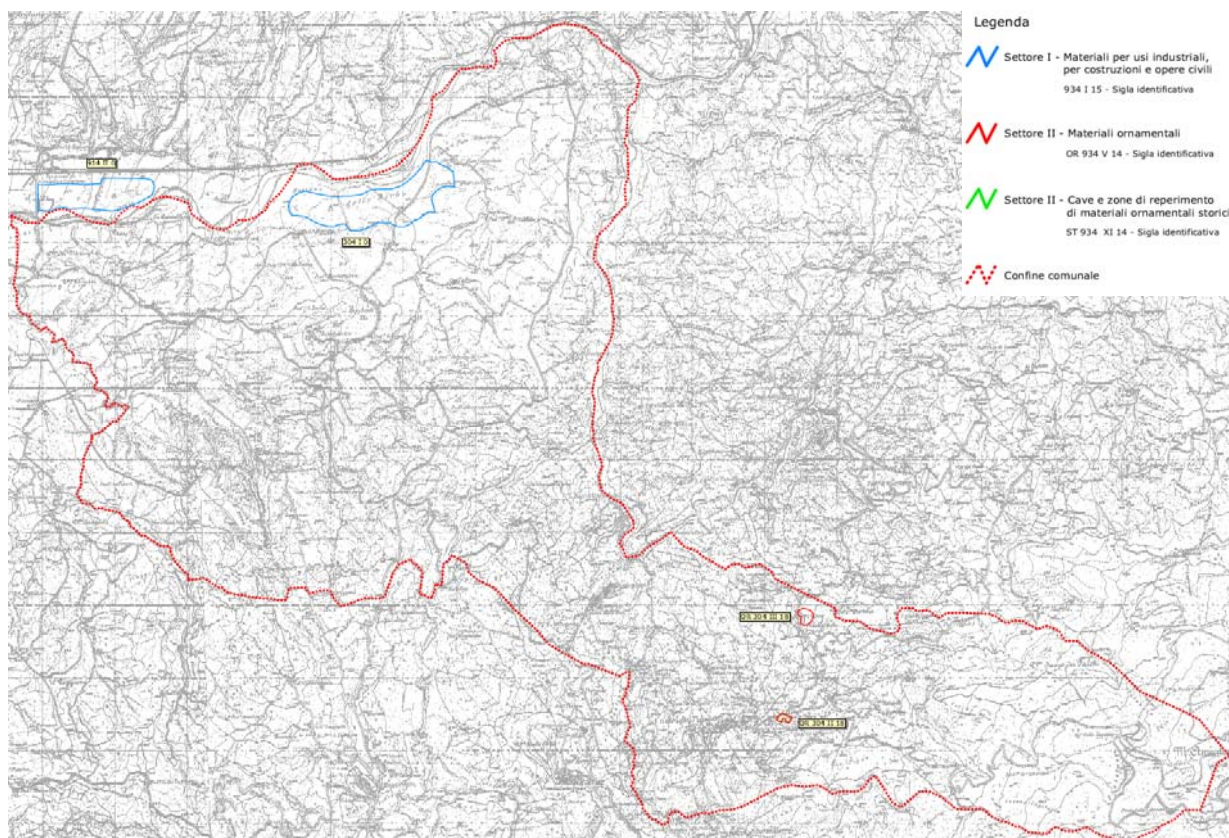
| Settore II - Materiali ornamentali |                  |               |                 |                      |           |
|------------------------------------|------------------|---------------|-----------------|----------------------|-----------|
| Codice                             | Comune           | Località      | Superficie (ha) | Varietà merceologica | Quadrante |
| OR 304 II 18                       | Castel del Piano | S. Lucia      | 1,55            | Trachite             | 129 IV    |
| OR 304 III 18                      | Castel del Piano | Pian di Ballo | 3,48            | Trachite             | 129 IV    |



Carta delle risorse:



Carta dei Giacimenti:



(Fonte: PRAER 2007, Regione Toscana)

## 9.4 Sistema energia

(Fonte dati: TERNA S.p.A.; Provincia di Grosseto, PEAP, "Allegato A2.5 Analisi dei Fabbisogni Energetici della Provincia di Grosseto")

Per la redazione del presente capitolo si è fatto riferimento agli ultimi dati forniti da TERNA riferiti all'anno 2014.

Consumi di energia elettrica per abitante, raffronto 2004-2014:

|                                      | Totale       |              |                   | di cui domestico |              |                   |
|--------------------------------------|--------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|-------------------|
|                                      | kWh/ab.      |              | tasso medio annuo | kWh/ab.          |              | tasso medio annuo |
|                                      | 2004         | 2014         | 2014/2004         | 2004             | 2014         | 2014/2004         |
| Piemonte                             | 6.215        | 5.390        | -1,4%             | 1.147            | 1.033        | -1,0%             |
| Valle d'Aosta                        | 7.806        | 6.931        | -1,2%             | 1.527            | 1.389        | -0,9%             |
| Lombardia                            | 6.819        | 6.374        | -0,7%             | 1.197            | 1.102        | -0,8%             |
| Trentino Alto Adige                  | 6.254        | 5.932        | -0,5%             | 1.092            | 1.134        | 0,4%              |
| Veneto                               | 6.347        | 5.755        | -1,0%             | 1.108            | 1.055        | -0,5%             |
| Friuli Venezia Giulia                | 8.120        | 7.726        | -0,5%             | 1.163            | 1.072        | -0,8%             |
| Liguria                              | 4.134        | 3.745        | -1,0%             | 1.206            | 1.090        | -1,0%             |
| Emilia Romagna                       | 6.419        | 5.948        | -0,8%             | 1.246            | 1.101        | -1,2%             |
| <b>Italia Settentrionale</b>         | <b>6.455</b> | <b>5.935</b> | <b>-0,8%</b>      | <b>1.177</b>     | <b>1.083</b> | <b>-0,8%</b>      |
| <b>Toscana</b>                       | <b>5.747</b> | <b>5.075</b> | <b>-1,2%</b>      | <b>1.197</b>     | <b>1.075</b> | <b>-1,1%</b>      |
| Umbria                               | 6.603        | 5.575        | -1,7%             | 1.079            | 1.018        | -0,6%             |
| Marche                               | 4.916        | 4.321        | -1,3%             | 1.040            | 980          | -0,6%             |
| Lazio                                | 4.167        | 3.659        | -1,3%             | 1.307            | 1.139        | -1,4%             |
| <b>Italia Centrale</b>               | <b>4.960</b> | <b>4.326</b> | <b>-1,4%</b>      | <b>1.218</b>     | <b>1.090</b> | <b>-1,1%</b>      |
| Abruzzi                              | 5.236        | 4.499        | -1,5%             | 1.004            | 966          | -0,4%             |
| Molise                               | 4.642        | 4.015        | -1,4%             | 931              | 907          | -0,3%             |
| Campania                             | 2.812        | 2.774        | -0,1%             | 978              | 912          | -0,7%             |
| Puglia                               | 4.150        | 4.174        | 0,1%              | 1.013            | 976          | -0,4%             |
| Basilicata                           | 4.514        | 4.183        | -0,8%             | 861              | 850          | -0,1%             |
| Calabria                             | 2.585        | 2.583        | -0,0%             | 1.069            | 1.010        | -0,6%             |
| Sicilia                              | 3.688        | 3.429        | -0,7%             | 1.168            | 1.077        | -0,8%             |
| Sardegna                             | 7.164        | 5.040        | -3,5%             | 1.325            | 1.272        | -0,4%             |
| <b>Italia Meridionale e Insulare</b> | <b>3.839</b> | <b>3.537</b> | <b>-0,8%</b>      | <b>1.065</b>     | <b>1.004</b> | <b>-0,6%</b>      |
| <b>ITALIA</b>                        | <b>5.236</b> | <b>4.790</b> | <b>-0,9%</b>      | <b>1.145</b>     | <b>1.057</b> | <b>-0,8%</b>      |

In dieci anni (2004-2014) la Regione Toscana mostra un decremento dei consumi totali di energia elettrica pari a 672 kWh/ab., con un tasso medio annuo pari al -1,2 % del totale.



La scorporazione dei dati per settore produttivo mostra, che in Toscana il consumo maggiore si ha nel settore industriale.

Consumi di energia elettrica suddivisi per settore economico, anni 2013-2014:

|                                      | Agricoltura    |                | Industria        |                  | Terziario       |                 | Domestico       |                 | Totale           |                  |
|--------------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| GWh                                  | 2013           | 2014           | 2013             | 2014             | 2013            | 2014            | 2013            | 2014            | 2013             | 2014             |
| Piemonte                             | 320,8          | 303,6          | 11.991,8         | 11.728,7         | 7.275,0         | 7.272,4         | 4.776,1         | 4.579,3         | 24.363,8         | 23.884,0         |
| Valle d'Aosta                        | 5,2            | 5,3            | 411,6            | 369,1            | 339,9           | 337,1           | 187,0           | 178,4           | 943,7            | 890,0            |
| Lombardia                            | 846,3          | 812,7          | 32.414,5         | 31.901,1         | 20.029,2        | 19.929,0        | 11.564,2        | 10.999,5        | 64.854,1         | 63.642,4         |
| Trentino Alto Adige                  | 236,6          | 250,1          | 2.185,2          | 2.274,1          | 2.572,0         | 2.530,2         | 1.263,7         | 1.195,2         | 6.257,4          | 6.249,7          |
| Veneto                               | 663,5          | 651,1          | 14.292,5         | 13.913,6         | 8.488,5         | 8.588,3         | 5.537,5         | 5.195,5         | 28.982,0         | 28.348,6         |
| Friuli Venezia Giulia                | 130,2          | 122,2          | 5.561,2          | 5.498,8          | 2.518,9         | 2.553,2         | 1.392,8         | 1.316,4         | 9.603,1          | 9.490,6          |
| Liguria                              | 36,6           | 36,5           | 1.409,7          | 1.404,6          | 2.854,1         | 2.772,5         | 1.804,5         | 1.729,9         | 6.104,8          | 5.943,5          |
| Emilia Romagna                       | 884,5          | 824,2          | 11.369,0         | 11.454,4         | 9.460,5         | 9.281,6         | 5.149,3         | 4.900,0         | 26.863,2         | 26.460,2         |
| <b>Italia Settentrionale</b>         | <b>3.123,7</b> | <b>3.005,8</b> | <b>79.635,5</b>  | <b>78.544,5</b>  | <b>53.538,1</b> | <b>53.264,3</b> | <b>31.675,0</b> | <b>30.094,3</b> | <b>167.972,2</b> | <b>164.908,9</b> |
| <b>Toscana</b>                       | <b>302,1</b>   | <b>284,6</b>   | <b>8.258,0</b>   | <b>7.718,9</b>   | <b>7.011,3</b>  | <b>6.998,3</b>  | <b>4.195,1</b>  | <b>4.032,9</b>  | <b>19.766,6</b>  | <b>19.034,8</b>  |
| Umbria                               | 106,7          | 98,7           | 2.804,8          | 2.544,0          | 1.426,4         | 1.439,7         | 947,0           | 912,0           | 5.285,0          | 4.994,4          |
| Marche                               | 121,7          | 107,0          | 2.484,0          | 2.528,9          | 2.580,9         | 2.544,1         | 1.581,6         | 1.520,0         | 6.768,3          | 6.700,0          |
| Lazio                                | 317,2          | 291,7          | 4.101,3          | 3.939,8          | 10.794,5        | 10.585,4        | 6.835,5         | 6.699,9         | 22.048,6         | 21.516,8         |
| <b>Italia Centrale</b>               | <b>847,7</b>   | <b>782,0</b>   | <b>17.648,3</b>  | <b>16.731,6</b>  | <b>21.813,1</b> | <b>21.567,6</b> | <b>13.559,3</b> | <b>13.164,8</b> | <b>53.868,4</b>  | <b>52.246,0</b>  |
| Abruzzi                              | 88,5           | 85,6           | 2.613,4          | 2.439,8          | 2.201,5         | 2.182,7         | 1.336,7         | 1.286,4         | 6.240,0          | 5.994,4          |
| Molise                               | 32,2           | 32,1           | 580,7            | 570,1            | 388,7           | 372,4           | 293,1           | 284,4           | 1.294,7          | 1.259,0          |
| Campania                             | 267,7          | 257,5          | 4.469,5          | 4.395,3          | 6.306,6         | 6.268,7         | 5.593,4         | 5.351,9         | 16.637,3         | 16.273,5         |
| Puglia                               | 500,9          | 403,2          | 7.711,7          | 8.085,0          | 4.633,6         | 4.574,2         | 4.124,3         | 3.988,5         | 16.970,5         | 17.050,9         |
| Basilicata                           | 67,3           | 60,2           | 1.257,2          | 1.254,5          | 610,5           | 608,1           | 504,6           | 490,3           | 2.439,6          | 2.413,1          |
| Calabria                             | 131,8          | 125,6          | 766,9            | 743,7            | 2.264,0         | 2.241,6         | 2.060,5         | 1.998,1         | 5.223,2          | 5.109,0          |
| Sicilia                              | 406,4          | 406,5          | 6.288,1          | 5.959,5          | 5.673,8         | 5.602,9         | 5.668,1         | 5.481,8         | 18.036,4         | 17.450,8         |
| Sardegna                             | 210,8          | 213,5          | 3.899,4          | 3.780,9          | 2.326,8         | 2.269,0         | 2.168,2         | 2.114,5         | 8.605,2          | 8.377,9          |
| <b>Italia Meridionale e Insulare</b> | <b>1.705,7</b> | <b>1.584,3</b> | <b>27.587,0</b>  | <b>27.228,9</b>  | <b>24.405,4</b> | <b>24.119,5</b> | <b>21.748,9</b> | <b>20.995,9</b> | <b>75.447,0</b>  | <b>73.928,6</b>  |
| <b>ITALIA</b>                        | <b>5.677,1</b> | <b>5.372,1</b> | <b>124.870,8</b> | <b>122.505,0</b> | <b>99.756,5</b> | <b>98.951,4</b> | <b>66.983,2</b> | <b>64.255,0</b> | <b>297.287,6</b> | <b>291.083,5</b> |

Comparando energia richiesta ed energia prodotta, si osserva che nel 2014 in Toscana il deficit produttivo si attesta al -27,5%, ovvero a - 5.579,6 GWh.

#### Situazione impianti

al 31/12/2014

|                                    |     | Produttori      | Autoproduttori | Toscana |
|------------------------------------|-----|-----------------|----------------|---------|
| <b>Impianti idroelettrici</b>      |     |                 |                |         |
| Impianti                           | n.  | 157             | 2              | 159     |
| Potenza efficiente lorda           | MW  | 353,5           | 0,4            | 353,9   |
| Potenza efficiente netta           | MW  | 347,5           | 0,4            | 347,9   |
| Producibilità media annua          | GWh | 918,2           | 1,1            | 919,3   |
| <b>Impianti termoelettrici (*)</b> |     |                 |                |         |
| Impianti                           | n.  | 223 (34)        | 66             | 289     |
| Sezioni                            | n.  | 280 (36)        | 102            | 382     |
| Potenza efficiente lorda           | MW  | 4.474,4 (821,0) | 329,3          | 4.803,7 |
| Potenza efficiente netta           | MW  | 4.241,8 (768,0) | 319,0          | 4.560,8 |
| <b>Impianti eolici</b>             |     |                 |                |         |
| Impianti                           | n.  | 88              | 1              | 89      |
| Potenza efficiente lorda           | MW  | 121,9           | ..             | 121,9   |
| <b>Impianti fotovoltaici</b>       |     |                 |                |         |
| Impianti                           | n.  | 34.048          | -              | 34.048  |
| Potenza efficiente lorda           | MW  | 739,8           | -              | 739,8   |

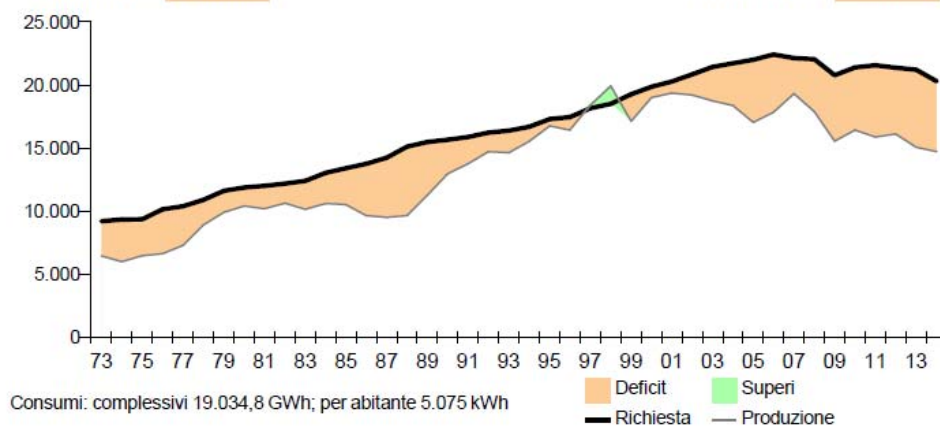
(\*) Tra parentesi sono indicati i valori relativi agli impianti geotermoelettrici.

#### Energia richiesta

|                                                                 |     |                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----|-------------------|
| Energia richiesta in Toscana                                    | GWh | 20.302,5          |
| Deficit (-) Superi (+) della produzione rispetto alla richiesta | GWh | -5.579,6 (-27,5%) |

Deficit 1973 = -2.741,0

Deficit 2014 = -5.579,6



(Fonte: TERNA)



Per quanto riguarda i dati del consumo energetico a livello provinciale, dai dati forniti da Terna per l'anno 2014 notiamo come la Provincia di Grosseto sia tra le ultime a livello regionale per richiesta di energia elettrica e che la categoria che ne necessita maggiormente sia il terziario.

**Consumi per categoria di utilizzatori e provincia**

| <b>GWh</b>      |              |                |                        |                |                 |
|-----------------|--------------|----------------|------------------------|----------------|-----------------|
|                 | Agricoltura  | Industria      | Terziario <sup>1</sup> | Domestico      | Totale          |
| Arezzo          | 34,8         | 499,5          | 512,3                  | 351,3          | 1.397,9         |
| Firenze         | 39,9         | 1.118,1        | 1.936,6                | 1.059,2        | 4.153,9         |
| <b>Grosseto</b> | <b>61,3</b>  | <b>232,8</b>   | <b>366,5</b>           | <b>271,9</b>   | <b>932,6</b>    |
| Livorno         | 19,4         | 1.493,1        | 572,2                  | 378,9          | 2.463,7         |
| Lucca           | 16,9         | 2.030,2        | 664,0                  | 453,2          | 3.164,2         |
| Massa Carrara   | 3,1          | 362,8          | 240,4                  | 203,8          | 810,2           |
| Pisa            | 21,7         | 780,3          | 788,2                  | 443,3          | 2.033,5         |
| Pistoia         | 22,3         | 350,5          | 452,9                  | 314,4          | 1.140,1         |
| Prato           | 3,2          | 497,9          | 442,4                  | 262,2          | 1.205,7         |
| Siena           | 62,1         | 353,6          | 505,9                  | 294,6          | 1.216,2         |
| <b>Totale</b>   | <b>284,6</b> | <b>7.718,9</b> | <b>6.481,5</b>         | <b>4.032,9</b> | <b>18.517,9</b> |

(1) Al netto dei consumi  
FS per trazione pari a  
GWh 517.

(Fonte: TERNA)

Dati specifici ma meno recenti (anno 2006) riferiti al Comune di Castel del Piano si trovano nel PEAP (Piano Energetico Ambientale Provinciale) della Provincia di Grosseto, da cui emerge come il settore “servizi” sia quello con un fabbisogno maggiore di energia elettrica.

Consumi elettrici per macrosettori e per comuni all'interno della Provincia di Grosseto, anno 2006:

| Comune                    | Civili<br>[MWh/anno] | Agricoltura<br>e allevamento<br>[MWh/anno] | Industria<br>[MWh/anno] | Servizi<br>[MWh/anno] | Totale<br>[MWh/anno] |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| Arcidosso                 | 5.760                | 401                                        | 1.402                   | 6.289                 | 13.852               |
| Campagnatico              | 3.567                | 700                                        | 1.336                   | 1.380                 | 6.983                |
| Capalbio                  | 6.789                | 1.817                                      | 1.157                   | 5.881                 | 15.645               |
| Castel Del Piano          | 5.737                | 207                                        | 3.256                   | 7.619                 | 16.819               |
| Castell'Azzara            | 2.256                | 28                                         | 160                     | 1.994                 | 4.439                |
| Castiglione Della Pescaia | 19.657               | 1.496                                      | 7.213                   | 37.043                | 65.409               |
| Cinigiano                 | 3.821                | 340                                        | 1.049                   | 1.608                 | 6.818                |
| Civitella Paganico        | 4.273                | 539                                        | 618                     | 5.038                 | 10.468               |
| Follonica                 | 27.165               | 192                                        | 7.026                   | 35.487                | 69.870               |
| Gavorrano                 | 9.751                | 1.029                                      | 8.461                   | 7.039                 | 26.280               |
| Grosseto                  | 85.260               | 12.296                                     | 32.768                  | 117.672               | 247.995              |
| Magliano In Toscana       | 5.547                | 1.211                                      | 99                      | 2.375                 | 9.232                |
| Manciano                  | 10.601               | 3.285                                      | 5.431                   | 9.644                 | 28.961               |
| Massa Marittima           | 11.218               | 1.019                                      | 3.629                   | 15.636                | 31.502               |
| Monte Argentario          | 25.063               | 67                                         | 4.505                   | 24.249                | 53.885               |
| Monterotondo Marittimo    | 1.839                | 114                                        | 1.881                   | 962                   | 4.795                |
| Montieri                  | 1.780                | 33                                         | 606                     | 1.748                 | 4.166                |
| Orbetello                 | 25.193               | 19.168                                     | 15.141                  | 31.784                | 91.287               |
| Pitigliano                | 5.792                | 993                                        | 606                     | 5.072                 | 12.463               |
| Roccalbegna               | 1.579                | 213                                        | 552                     | 786                   | 3.129                |
| Roccastrada               | 11.241               | 1.329                                      | 14.726                  | 7.577                 | 34.873               |
| Santa Fiora               | 4.179                | 3.263                                      | 8.470                   | 3.024                 | 18.936               |
| Scansano                  | 5.867                | 1.111                                      | 1.604                   | 3.479                 | 12.061               |
| Scarlino                  | 3.893                | 705                                        | 134.149                 | 5.328                 | 144.074              |
| Seggiano                  | 1.392                | 98                                         | 78                      | 1.172                 | 2.740                |
| Semproniano               | 1.777                | 137                                        | 302                     | 1.204                 | 3.420                |
| Sorano                    | 5.200                | 2.608                                      | 1.776                   | 3.213                 | 12.798               |
| <b>Totale</b>             | <b>296.200</b>       | <b>54.400</b>                              | <b>258.000</b>          | <b>344.300</b>        | <b>952.900</b>       |

(Fonte: PEAP Provincia di Grosseto, “Allegato A2.5 Analisi dei Fabbisogni Energetici della Provincia di Grosseto”)

## 9.5 Campi elettromagnetici

L'analisi dei campi elettromagnetici è stato effettuato tenendo in considerazione gli ambiti riguardanti:

- Elettrodotti
- Elementi RTV e SRB

### 9.5.1 Elettrodotti

(Fonte dati: SIRA; ARPAT "Metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti")

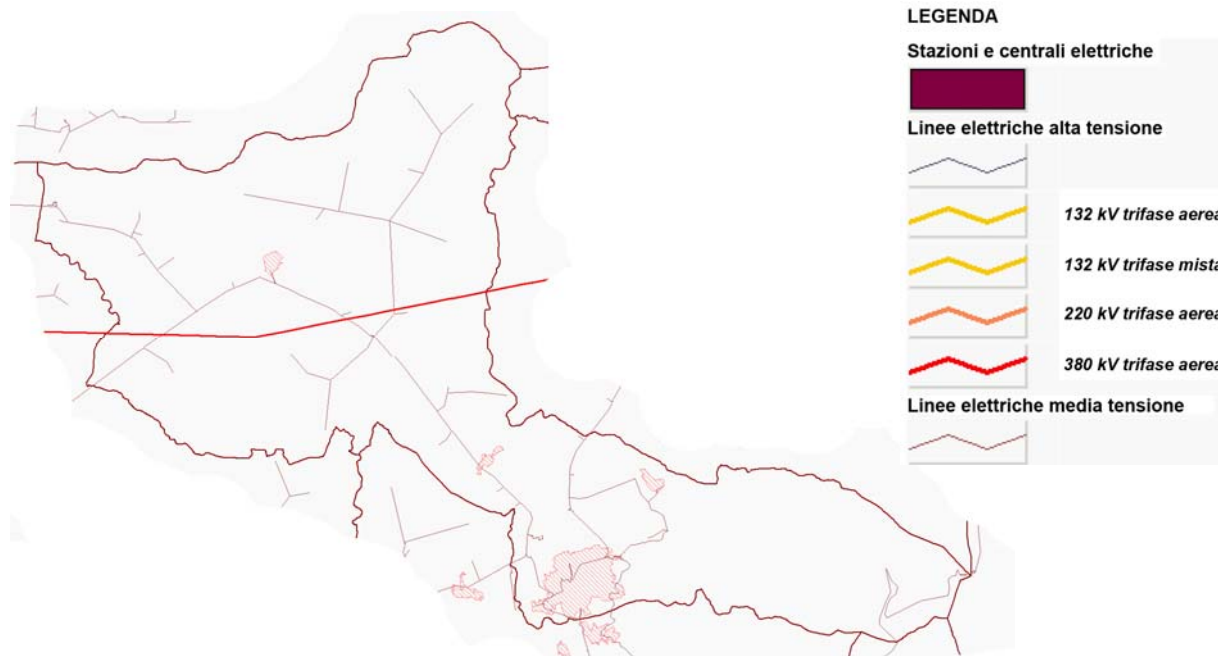
Le linee elettriche sono classificabili in funzione della tensione di esercizio come:

- linee ad altissima tensione (380kV), dedicate al trasporto dell'energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad alta tensione (220kV e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica; le grandi utenze (industrie con elevati consumi) possono avere direttamente la fornitura alla tensione di 132KV;
- linee a media tensione (generalmente 15 kV), per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini ecc.;
- linee a bassa tensione (220-380V), per la fornitura alle piccole utenze, come le singole abitazioni.

Nel Comune di Castel del Piano è presente un tracciato di Terna Spa ad altissima tensione (380 kV in sistema trifase aereo): linea Pian della Speranza - Roma Nord (cod. 329).

La linea non intercetta centri abitati.

Estratto "Mappa regionale degli elettrodotti ad alta tensione":



(Fonte: S.I.R.A.)

In corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, il DPCM 08/07/03 indica per gli impianti esistenti un

valore di attenzione pari a  $10\mu T$ , mentre per la progettazione di nuovi elettrodotti pone come obiettivo di qualità il valore di  $3\mu T$ .

La metodologia per il calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti è invece descritta dal DM 29/05/08.

La distanza di prima approssimazione (Dpa) è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

Per fascia di rispetto si intende lo spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità ( $3\mu T$ ).

Per le linee ad alta tensione ARPAT, nel documento "Metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", ipotizza una Dpa (Distanza di prima approssimazione) diversa a seconda della tensione (altissima, alta, media, bassa), della configurazione (doppia o singola terna) e del gestore (Terna, Enel Distribuzione o RFI) dell'elettrodotto.

| GESTORE | TENSIONE | CONFIGURAZIONE | TESTA SOSTEGNO                                                                      | DPA (m) | GESTORE                        | TENSIONE | CONFIGURAZIONE | TESTA SOSTEGNO                                                                        | DPA (m) |
|---------|----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Terna   | 380 kV   | Doppia terna   |   | 77      | Terna<br>Enel<br>Distribuzione | 132 kV   | Doppia terna   |   | 32      |
| Terna   | 380 kV   | Singola terna  |  | 51      | Terna<br>Enel<br>Distribuzione | 132 kV   | Singola terna  |  | 22      |
| Terna   | 220 kV   | Doppia terna   |  | 35      | R.F.I.                         | 132 kV   | Singola terna  |  | 16      |
| Terna   | 220 kV   | Singola terna  |  | 30      | R.F.I.                         | 132 kV   | Singola terna  |  | 18      |
| Terna   | 220 kV   | Singola terna  |  | 28      | Enel<br>Distribuzione          | 15 kV    | Singola terna  |  | 9       |

(Fonte: ARPAT, "Metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti")

Le fasce di rispetto specifiche degli elettrodotti passanti per il territorio comunale saranno riportate in sede di redazione del Rapporto Ambientale che accompagnerà l'adozione del Piano Operativo e all'interno della cartografia di Piano. Tali fasce di rispetto potranno essere fornite da Terna al Comune di Castel del Piano anche sotto forma di contributo al presente Rapporto Preliminare.



### 9.5.2 Elementi RTV e SRB

(Fonte dati: SIRA)

Sul territorio del Comune di Castel del Piano secondo i dati del SIRA aggiornati all'anno 2010 sono presenti i seguenti impianti di radiocomunicazione ad alta frequenza:

- 31 stazioni RTV (Impianti Radio-Televisivi)

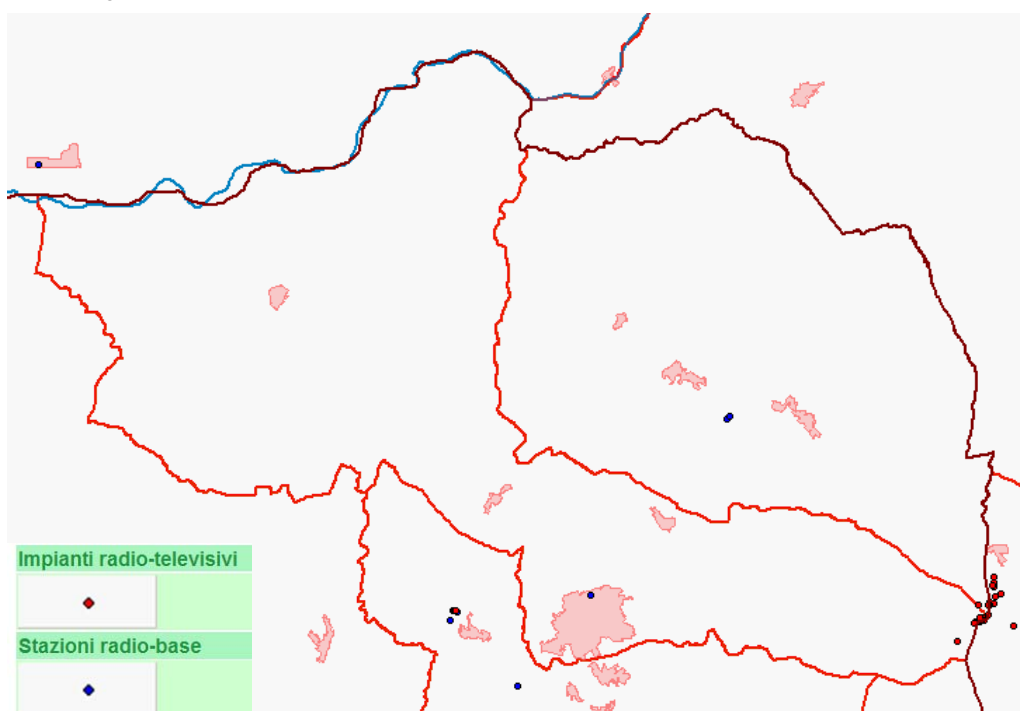
| Stazioni RTV                             |                             |                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Gestore                                  | Nome                        | Impianto                                      |
| T.G.R. TELEGROSSETO SRL                  | AMIATA PASCHI               | PONTE RADIO                                   |
| TELETIRRENO SARDEGNA SRL                 | AMIATA MASSI                | PONTE RADIO                                   |
| CANALE 3 TOSCANA - SRL                   | AMIATA MASSI                | PONTE RADIO                                   |
| VIDEOUNO S.R.L.                          | AMIATA MASSI                | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA               |
| DIGITOSCANA TV S.R.L.                    | AMIATA MASSI                | PONTE RADIO                                   |
| C.T.G. SRL                               | AMIATA MASSI                | PONTE RADIO                                   |
| RADIO GROSSETO INTERNATIONAL SRL         | AMIATA PASCHI               | PONTE RADIO                                   |
| TIVUITALIA S.P.A.                        | M.AMIATA MACINAIE           | DVB                                           |
| ANTENNA RADIO ESSE SOC. COOP ARL         | MONTE AMIATA                | PONTE RADIO + RADIO FM                        |
| RADIO DIMENSIONE SUONO S.P.A.            | MONTE AMIATA                | -                                             |
| LA7 TELEVISIONI S.P.A.                   | MONTE AMIATA                | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA + PONTE RADIO |
| TELECOM ITALIA MEDIA S.P.A.              | MONTE AMIATA                | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA + PONTE RADIO |
| ELEMEDIA SPA                             | MONTE AMIATA - MASSI        | -                                             |
| ELEMEDIA SPA                             | MONTE AMIATA - MASSI        | RADIO FM                                      |
| T.V.S. TELEVIDEOSIENA SRL                | MONTE AMIATA I MASSI        | PONTE RADIO                                   |
| RETE BLU SPA                             | MONTE AMIATA MACINAIE       | DVB                                           |
| RADIO SUBASIO S.R.L.                     | MONTE AMIATA MACINAIE       | RADIO FM                                      |
| TELECOM ITALIA MEDIA BROADCASTING S.R.L. | MONTE AMIATA MASSI          | PONTE RADIO                                   |
| TELECOM ITALIA MEDIA S.P.A.              | MONTE AMIATA MASSI          | PONTE RADIO                                   |
| VIRGIN RADIO ITALY S.P.A.                | MONTE AMIATA MASSI          | RADIO FM                                      |
| LA7 TELEVISIONI S.P.A.                   | MONTE AMIATA MASSI          | PONTE RADIO                                   |
| TELEMAREMMA S.R.L.                       | MONTE AMIATA SASSI          | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA               |
| TVR VOXSON S.P.A.                        | MONTE AMIATA VETTA          | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA               |
| RADIO DIMENSIONE SUONO S.P.A.            | MONTE AMIATA VETTA          | RADIO FM                                      |
| ANTENNA 40 S.R.L.                        | MONTE AMIATA VETTA          | -                                             |
| NUOVA RADIO SPA                          | MONTE AMIATA VETTA          | PONTE RADIO                                   |
| HOME SHOPPING EUROPE BROADCASTING S.P.A. | MONTE AMIATA VETTA MACINAIE | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA               |
| C.T.G. SRL                               | MONTE LATERONE              | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA               |
| PRIMA TV S.P.A.                          | M.TE AMIATA                 | PONTE RADIO                                   |
| RETI TELEVISIVE ITALIANE S.P.A.          | M.TE AMIATA                 | DIFFUSIONE TELEVISIVA ANALOGICA + PONTE RADIO |
| EUROPA TV S.P.A.                         | M.TE AMIATA                 | PONTE RADIO                                   |

- 1 stazione SRB (Stazioni Radio-Base per telefonia cellulare)

| Stazioni SRB        |      |          |                                                     |               |
|---------------------|------|----------|-----------------------------------------------------|---------------|
| Gestore             | Cod. | Nome     | Indirizzo                                           | Impianto      |
| VODAFONE OMNITEL NV | 3671 | ARCIDOSO | PAL. NERUCCI<br>COMPL. TORRE DELL'OROLOGIO -S.TETTO | GSM +<br>UMTS |

La mappa presente sul sito del S.I.R.A., in cui sono localizzati le stazioni radio-base e impianti radio-televisivi in attività, è però relativa all'anno 2009.

Estratto "Mappa degli Impianti di Radio-Comunicazione":



(Fonte: S.I.R.A.)

## 9.6 Produzione e smaltimento rifiuti

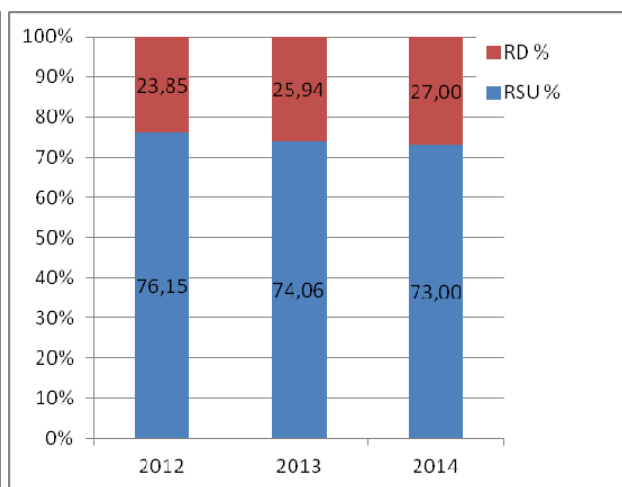
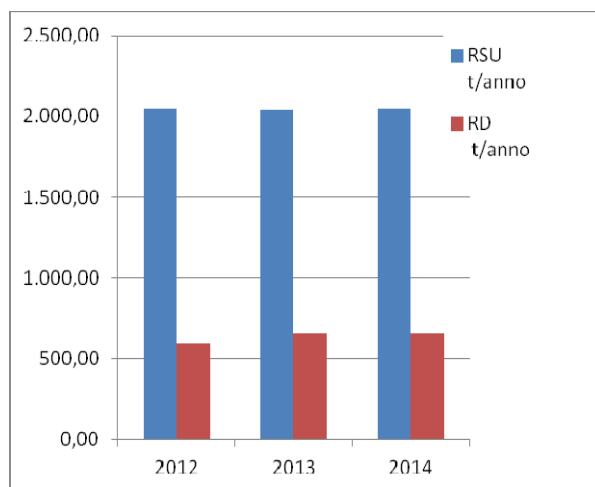
(Fonte dati: Fonte dati: A.R.R.R. - Regione Toscana)

I dati mostrati di seguito sono ripresi dalle certificazioni comunali redatte dall' A.R.R.R. (Agenzia Regionale per il Recupero delle Risorse) negli anni 2012-2014.

Si fa presente che i valori degli abitanti residenti riportati dall'A.R.R.R. non sempre coincidono con quelli pubblicati da ISTAT per il medesimo anno.

I rifiuti prodotti nel Comune di Castel del Piano nel triennio 2012-2014 sono riportati nella tabella seguente:

| COMUNE DI CASTEL DEL PIANO |                    |            |                |                   |                         |                  |
|----------------------------|--------------------|------------|----------------|-------------------|-------------------------|------------------|
| Anno                       | Abitanti residenti | RSU t/anno | RD tot. t/anno | RSU TOTALE t/anno | % RD effettiva (RD/RSU) | % RD certificata |
| 2012                       | 4.654              | 2.051,28   | 592,69         | 2.643,97          | 22,42                   | 23,85            |
| 2013                       | 4.665              | 2.041,85   | 658,32         | 2.700,18          | 24,38                   | 25,94            |
| 2014                       | 4.698              | 2.048,57   | 658,50         | 2.707,07          | 24,33                   | 27,00            |



Si può notare come, dal 2012 al 2014, la produzione di rifiuti sia aumentata di 63,1 t/anno. Nel 2012 la percentuale di raccolta differenziata risulta essere pari al 27%.

Volendo pervenire ad un risultato indicante la produzione media pro-capite a scala annuale, si ottengono i seguenti risultati:

| Tipologia rifiuto | COMUNE DI CASTEL DEL PIANO |           |            |           |           |            |           |           |            |
|-------------------|----------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
|                   | Anno 2012                  |           |            | Anno 2013 |           |            | Anno 2014 |           |            |
|                   | ton/anno                   | residenti | kg/ab/anno | ton/anno  | residenti | kg/ab/anno | ton/anno  | residenti | kg/ab/anno |
| <b>RSU</b>        | 2.051,28                   | 4.654     | 440,76     | 2.041,85  | 4.665     | 437,70     | 2.048,57  | 4.698     | 436,05     |
| <b>RD</b>         | 592,69                     |           | 127,35     | 658,32    |           | 141,12     | 658,50    |           | 140,17     |
| <b>TOTALE</b>     | 2.643,97                   |           | 568,11     | 2.700,17  |           | 578,81     | 2.707,07  |           | 576,22     |

Nel sito dell' A.R.R.R. sono presenti gli stessi valori anche a livello provinciale. Nel 2014 si può notare come nel Comune di Castel del Piano la produzione complessiva di rifiuti pro-capite annuale sia minore rispetto al valore riferito alla Provincia di Grosseto.

| Tipologia rifiuto | PROVINCIA DI GROSSETO |           |            |
|-------------------|-----------------------|-----------|------------|
|                   | Anno 2014             |           |            |
|                   | ton/anno              | residenti | kg/ab/anno |
| <b>RSU</b>        | 101.658,28            | 224.481   | 452,86     |
| <b>RD</b>         | 41.452,66             |           | 184,66     |
| <b>TOTALE</b>     | 143.110,94            |           | 637,52     |

Si ricorda che il D.Lgs 152/06, all'articolo 205 "Misure per incrementare la raccolta differenziata" stabilisce che ogni ATO avrebbe dovuto assicurare una raccolta differenziata pari ad almeno:

- 35% entro il 31/12/2006
- 45% entro il 31/12/2008
- 65% entro il 31/12/2012

Il "Piano Regionale di gestione dei rifiuti e e bonifica dei siti inquinati" (PRB), adottato il 19 dicembre 2013 dal Consiglio Regionale con propria deliberazione n. 106, pone come obiettivo il 70% di raccolta differenziata regionale al 2020.

Allo stato attuale, il Comune di Castel del Piano risulta molto al di sotto dei limiti prestabiliti.



## 9.7 Piano di classificazione acustica comunale

(Fonte dati: Comune di Castel del Piano; SIRA)

La Classificazione acustica consiste nell'attribuzione ad ogni area del territorio comunale una delle classi acustiche descritte dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997.

| CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO<br>(Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997 ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I                                                                                                | <i>aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc</i>                                                                                     |
| II                                                                                               | <i>aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali</i>                                                                                                                |
| III                                                                                              | <i>aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</i>                                 |
| IV                                                                                               | <i>aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie</i> |
| V                                                                                                | <i>aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni</i>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| VI                                                                                               | <i>aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</i>                                                                                                                                                                                                                                                |

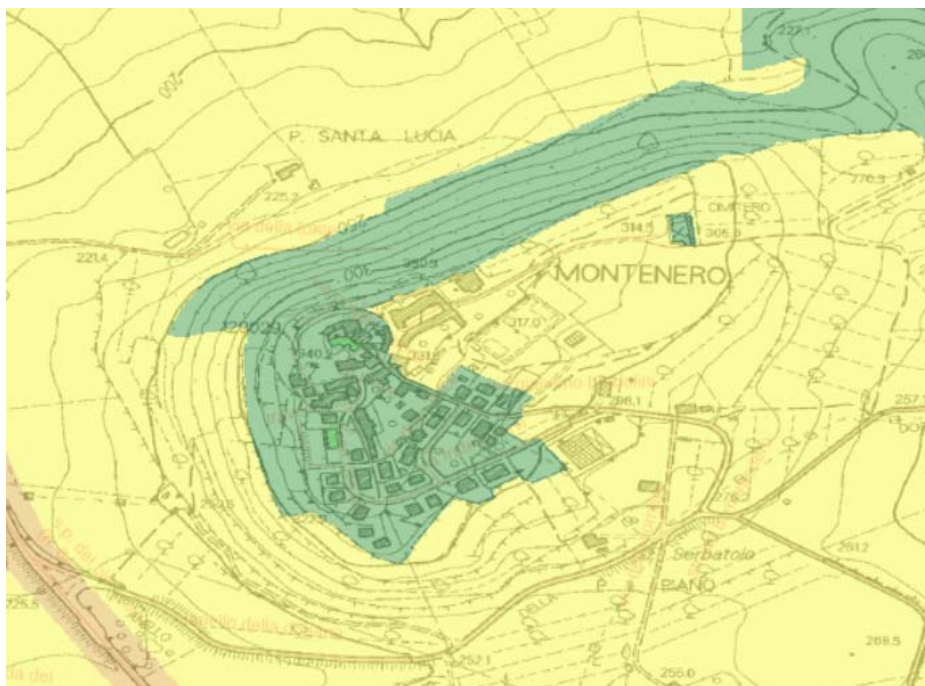
Con DPGR n. 2/R del 08.01.2014 è stato approvato il regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2, comma 1, della LR n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico", che sostituisce, aggiornandole, le linee guida emanate con D.C.R. n. 77/2000.

I Piani di Classificazione Acustica già approvati non subiscono alcuna modifica.

Nel comune di Castel del Piano il Piano di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n° 10 del 29 Marzo 2005 e poi integrato con deliberazione di Consiglio Comunale n° 50 del 19 Luglio 2010.



Estratto mappa SIRA "Piani comunali di classificazione acustica (PCCA)", località Montenero:



(Fonte: SIRA)

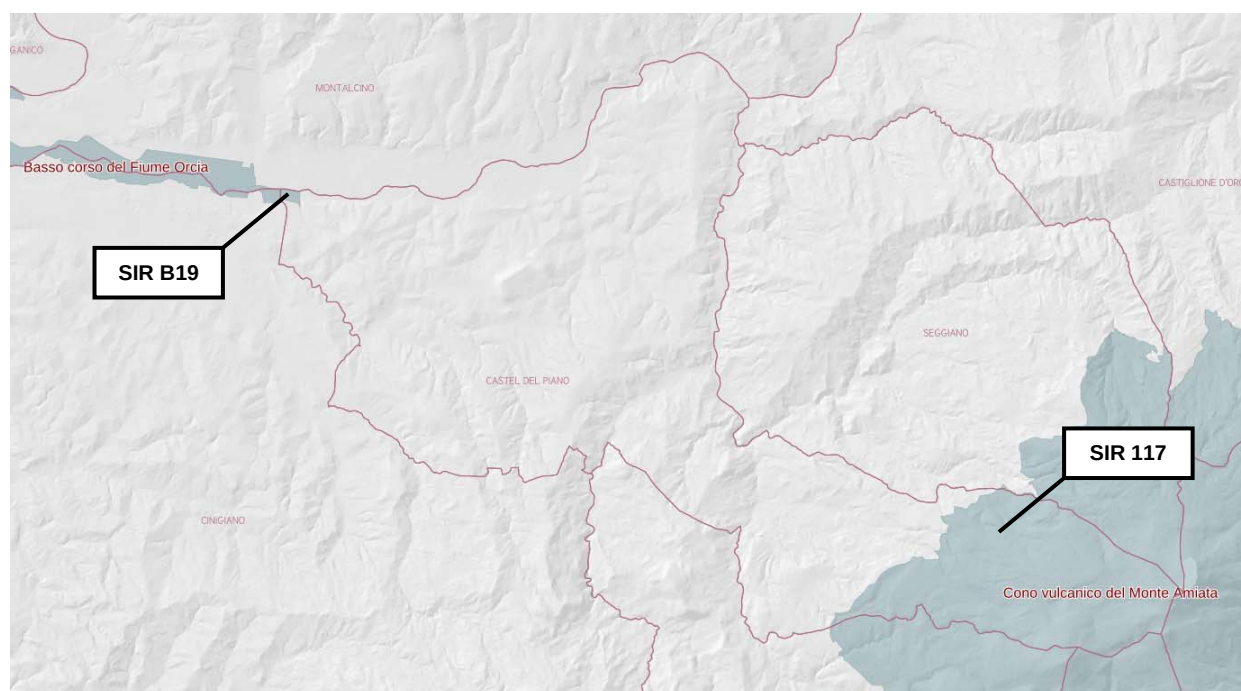
## 9.8 Elementi di valenza ambientale

(Fonte dati: Regione Toscana)

Nel Comune di Castel del Piano sono presenti 2 siti di interesse naturalistico:

### Sito di Importanza Regionale

- SIR n.117 (IT51A0017) - Cono vulcanico del Monte Amiata
- SIR n. B19 (IT5190102) - Basso corso del Fiume Orcia



(Fonte: Regione Toscana)

### SIR 117 Cono vulcanico del Monte Amiata (IT51A0017)

Tipo sito: anche pSIC

#### CARATTERISTICHE DEL SITO

Estensione: 6.144,75 ha

Presenza di area protetta: ito in parte compreso nell'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Val d'Orcia".

Tipologia ambientale prevalente: Rilievo montuoso quasi interamente coperto da boschi, con prevalenza di faggete e castagneti.

Altre tipologie ambientali rilevanti: Praterie secondarie.

Principali emergenze:

#### FITOCENOSI

Faggete di altitudine del Monte Amiata [*Monotrope-Fagetum sylvaticae* (Arrigoni et Nardi) Ubaldi].

#### SPECIE VEGETALI



(All) *Jonopsidium savianum* (bivonea di Savi) – Rara specie presente in Toscana in alcune stazioni delle colline subcostiere livornesi e in una stazione alle pendici del M. Amiata.

*Epipactis persica* (elleborine della Persia) - Specie molto rara in Italia, nota in Toscana per due località del Monte Amiata.

#### SPECIE ANIMALI

(All) *Elaphe quatuorlineata* (cervone, Rettili).

(All) *Testudo hermanni* (testuggine di Hermann, Rettili).

(Al) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) – Probabilmente nidificante con più coppie.

*Felis silvestris* (gatto selvatico, Mammiferi) – Da confermare.

Altre emergenze:

Paesaggio alto montano con matrice forestale continua.

Principali elementi di criticità interni al sito:

- Pratiche selvicolturali che inducono un abbassamento dei livelli di naturalità.
- Presenza, sino alla vetta, di impianti turistici (soprattutto sciistici) e della relativa viabilità; ne conseguono elevati carichi turistici invernali ed estivi, l'antropizzazione e la frammentazione degli habitat, il disturbo alla fauna, l'inquinamento delle acque, la diffusione di piante appartenenti a specie o ecotipi non locali, con rischio di inquinamento genetico, e l'innescare di fenomeni erosivi.

Principali elementi di criticità esterni al sito:

- Centri abitati e zone antropizzate ai limiti del sito.

#### PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione:

- a) Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive (E).
- b) Controllo dell'antropizzazione, riducendo al minimo possibile gli eventuali ulteriori incrementi delle strutture turistiche e della viabilità (M).
- c) Tutela e gestione razionale delle scarsissime zone aperte, che costituiscono l'habitat di varie specie endemiche o minacciate (M).

Indicazioni per le misure di conservazione:

- Coordinamento della pianificazione forestale, nell'intero sito, e suo adeguamento rispetto agli obiettivi di conservazione, in modo da garantire il mantenimento dei boschi di alto fusto e dei castagneti da frutto, l'incremento della maturità dei soprassuoli nelle stazioni più adatte e la tutela delle fasi mature e senescenti, salvaguardando gli alberi di grosse dimensioni e marcescenti (E).
- Controllo dell'impatto causato dalle infrastrutture e dalle attività sciistiche e turistiche, in generale, relativamente a eventuali ipotesi di sviluppo e agli interventi di ripristino ambientale (scelta di specie ed ecotipi da utilizzare, per opere di inerbimento delle piste e delle scarpate, ecc.) (E).
- Misure gestionali o normative per garantire la conservazione e la gestione adeguata delle scarsissime zone aperte (M).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito: Non necessario.

Necessità di piani di settore: Necessario il coordinamento e la verifica, e l'eventuale adeguamento, della pianificazione forestale.

#### B19 Basso corso del F. Orcia (IT5190102)

Tipo sito: SIR non incluso nella rete ecologica europea Natura 2000.

#### CARATTERISTICHE DEL SITO

Estensione: 326,95 ha

Presenza di area protetta: Sito non compreso nel sistema delle aree protette.

Tipologia ambientale prevalente: Corso d'acqua ad alveo ampio, con vegetazione pioniera dei greti sassosi e dei terrazzi fluviali, arbusteti e boschi ripariali.

Altre tipologie ambientali rilevanti: Seminativi e pascoli contigui all'alveo.

Principali emergenze:

#### HABITAT

| Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000                                      | Cod. Corine | Cod. Nat.2000 | All. Dir. 92/43/CEE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------|
| Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutro-basofilo ( <i>Festuco-Brometea</i> ).  | 34,32-34,33 | 6210          | AI*                 |
| Boschi ripari a dominanza di <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus alba</i> e/o <i>P.nigra</i> . | 44,17       | 92A0          | AI                  |
| Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali ( <i>Thero-Brachypodietea</i> ).                 | 34,5        | 6220          | AI*                 |

#### SPECIE ANIMALI

Importanti popolamenti di Uccelli legati al mosaico di praterie, garighe, arbusteti e boscaglie ripariali. Sono con ogni probabilità presenti specie nidificanti di notevole interesse, a oggi non segnalate per la mancanza di apposite indagini, quali l'occhione *Burhinus oedicephalus*.

Altre emergenze: Esempio di ecosistema fluviale con alveo ampio, estesi greti ghiaiosi, formazioni ripariali autoctone in buono stato di conservazione e con scarso condizionamento antropico (garighe alveali di basso corso con santolinieti).

Principali elementi di criticità interni al sito:

- Insufficiente livello di conoscenza delle emergenze naturalistiche, delle cause di minaccia e delle tendenze in atto.
- Qualità delle acque non ottimale.
- Periodi estivi di magra accentuati da prelievi e derivazioni.
- Attività estrattive dismesse ai confini del sito.
- Disturbo antropico dovuto ad attività ricreative (pesca sportiva, caccia).
- Possibili interventi di regimazione idraulica e di asportazione della vegetazione in alveo.
- Possibile riduzione/cessazione del pascolo nelle garighe a santolina e nelle praterie.
- Presenza di specie alloctone (pesci, robinia).
- Possibile disturbo/distruzione di nidiate e alterazione di habitat provocati dal passaggio di automezzi.

Principali elementi di criticità esterni al sito:

- Prevista realizzazione di un sito estrattivo su terrazzi fluviali confinanti con il SIR.
- Captazioni e prelievi idrici nel bacino.
- Aree circostanti con diffusissima e crescente presenza di colture intensive (vigneti) a forte impatto.
- Trasformazioni degli agroecosistemi, con progressiva scomparsa di siepi e alberature, e conseguente aumento della frammentazione degli habitat per le specie più sensibili legate a questi ambienti.
- Assi stradali e ferroviari lungo l'intero perimetro del sito.

#### PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione:

- a) Conservazione/ripristino della naturalità dell'alveo e della qualità delle acque (EE).
- b) Mantenimento del mosaico vegetazionale costituito da praterie, garighe, boscaglie, ecc. (EE), ed eventuali interventi di riqualificazione della vegetazione ripariale (M).
- c) Conservazione delle garighe a *Santolina etrusca* (E).
- d) Mantenimento di un deflusso minimo nei mesi estivi, mediante la progressiva riduzione di captazioni ed emungimenti (E).
- e) Miglioramento delle conoscenze sulle emergenze naturalistiche, le cause di minaccia e le tendenze in atto (M).
- f) Riqualificazione dei popolamenti di pesci (M).
- g) Incremento della presenza di elementi di naturalità (infrastrutture ecologiche) nelle aree collinari circostanti occupate da vigneti intensivi (B).
- h) Programmi a medio termine di recupero/ampliamento dell'alveo a scapito di aree coltivate all'interno o nelle vicinanze delle aree di pertinenza fluviale e recupero delle aree estrattive abbandonate (B).

Indicazioni per le misure di conservazione:

- Misure regolamentari tese a evitare interventi che favoriscano un aumento dell'artificialità e del carico antropico nel sito (a es., realizzazione di viabilità a uso non esclusivamente agricolo) (EE).
- Limitazione degli interventi di gestione della vegetazione in alveo e di regimazione idraulica a quelli strettamente necessari per motivi di sicurezza e definizione di un protocollo tecnico per l'esecuzione di tali interventi (valido anche per gli altri SIR con caratteristiche simili) (EE).
- Definizione di un complesso di misure per il miglioramento della qualità delle acque e il loro uso compatibile (E).
- Attivazione di indagini sulle emergenze naturalistiche (prioritariamente sui popolamenti di uccelli nidificanti) e sullo stato di conservazione del sito (M).
- Misure contrattuali per la progressiva riduzione delle attività agricole in aree di competenza fluviale, destinando tali aree, così come le praterie e le garighe, a un pascolamento controllato (M).
- Definizione di misure regolamentari o contrattuali per l'incremento della presenza di siepi, alberature e aree incolte nelle zone collinari circostanti occupate da vigneti intensivi (B).
- Cessazione delle eventuali immissioni di pesci a scopo alieutico (B).
- Controllo degli scarichi di rifiuti solidi in alveo (B).
- Controllo del passaggio di veicoli in alveo (da consentire solo presso guadi definiti) (B).
- Interventi di rinaturalizzazione della vegetazione ripariale (B).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito:

Elevata, per l'esigenza di definire, a livello di dettaglio, le aree dove sono necessarie, oppure ammesse, determinate forme di uso del suolo (a es., pascolamento in aree con vegetazione seminaturale, riconversione a pascolo di aree attualmente coltivate); per regolamentare l'uso delle acque; per definire (anche attraverso una loro zonizzazione) tipologie e modalità esecutive degli interventi in alveo ammissibili.

Necessità di piani di settore:

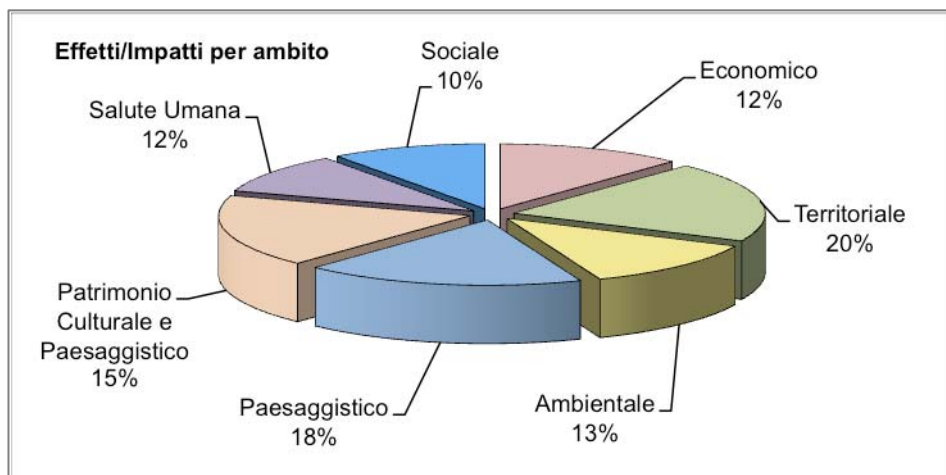
La verifica, ed eventuale integrazione, dei contenuti del Piano di bacino del Fiume Ombrone rispetto agli obiettivi di conservazione, unitamente all'elaborazione di un piano d'azione relativo alla gestione della vegetazione e agli interventi in alveo, potrebbe rendere non necessario il piano di gestione complessivo.

## 10. EFFETTI AMBIENTALI POTENZIALI

### 10.1 Individuazione preliminare della tipologia degli effetti

L'analisi condotta evidenzia che circa il 20% degli effetti/impatti ricade nell'ambito Territoriale, il 18% nell'ambito Paesaggistico, 15% nell'ambito relativo al Patrimonio Culturale e Paesaggistico, il 13% produce effetti di tipo Ambientale, il 12% Economico e in quello della Salute umana, in fine il 10% degli effetti ricade nell'ambito Sociale, secondo la tabella e il grafico riportati di seguito.

| Effetti                              |    |      |
|--------------------------------------|----|------|
| Ambito                               | n° | %    |
| Territoriale                         | 14 | 20%  |
| Paesaggistico                        | 12 | 18%  |
| Patrimonio Culturale e Paesaggistico | 10 | 15%  |
| Ambientale                           | 9  | 13%  |
| Economico                            | 8  | 12%  |
| Salute umana                         | 8  | 12%  |
| Sociale                              | 7  | 10%  |
| TOT.                                 | 68 | 100% |



L'analisi sugli effetti prodotti dal Piano Operativo, come detto, verrà effettuata nella futura fase della valutazione; in quella sede sarà eseguita l'Analisi di coerenza interna e verranno inserite nel Quadro Logico, composto da *Obiettivi – Azioni – Effetti/Impatti*, anche le azioni del Piano Operativo che il Pianificatore individuerà ed esplicherà quali atti concreti per il perseguimento degli obiettivi.



## 10.2 Individuazione quantitativa preliminare degli effetti ambientali

Gli effetti individuabili dalle nuove previsioni potranno produrre nuovi impatti sulle risorse che saranno stimati, laddove possibile, in sede di Rapporto Ambientale Definitivo.

Le costanti ambientali considerate per tale stima saranno le seguenti:

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

La metodologia di calcolo per le previsioni a destinazione residenziale e turistico-ricettiva è la seguente:

- *Abitanti insediabili*: per funzioni residenziali la stima del numero degli abitanti insediabili verrà eseguita nella misura di 1 abitante ogni 25 mq di SUL; per le funzioni turistico/ricettive è stato considerato che 1 posto letto equivale a un abitante insediabile.
- *Rifiuti solidi urbani*: riprendendo le rilevazioni ARRR e i dati calcolati nella presente relazione, verrà considerata una produzione teorica pari a 576,22 Kg/ab/anno.
- *Fornitura elettrica*: riprendendo i dati riportati nel PEAP (Piano Energetico e Ambientale Provinciale) della Provincia di Grosseto riferiti al Comune di Castel del Piano, per cui nel 2006 il consumo annuo di energia elettrica a fini civili è stato di 5737 Mwh, e considerando che in tale anno la popolazione residente era pari a 4.555 abitanti (fonte ISTAT), si può teorizzare un fabbisogno annuale pari a 1260 Kwh/ab.
- *Abitanti equivalenti*: ai fini della verifica del fabbisogno idrico e del carico depurativo, il numero degli Abitanti Equivalenti (BOD5 da DLgs 152/06) per le utenze domestiche verrà computato nella misura di 1 ab. eq. ogni 35 mq di SUL; per le funzioni turistico-ricettive si considererà che un abitante equivalente corrisponde a un abitante insediabile.
- *Fabbisogno idrico*: si ritiene corretto una stima basata su un consumo di 200 lt/A.E./giorno.
- *Afflussi fognari*: il volume di scarico prodotto dalle nuove previsioni sarà pari a 200 lt / A.E. / giorno.

Per quanto riguarda l'Area attrezzata per la sosta di camper prevista in Loc. Macinaie (massimo 50 camper con realizzazione di servizi connessi quali camper service, servizi igienici ed elettricità), sarà cura del valutatore stimare gli effetti sulle risorse comparando in modo opportuno il numero massimo di camper ai posti letto.

## **11. CRITERI PER L'IMPOSTAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE DEFINITIVO**

Per la successiva stesura del Rapporto Ambientale definitivo, i criteri a cui fare riferimento sono contenuti nell'allegato VI del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Tali criteri sono riportati a seguito:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.