



Piano Strutturale
Intercomunale
Sesto Fiorentino
Calenzano



Variante di adeguamento del Piano Strutturale Intercomunale al Piano Regionale Cave

Valutazione Ambientale Strategica
Documento preliminare ex art.23 L.R.10/2010

Aprile 2022

GRUPPO DI LAVORO

Sindaco e Assessore all'Urbanistica

Riccardo Prestini

Garante per l'informazione e la partecipazione

Pierluigi Menchi

Responsabile del Procedimento

Alessandra Guidotti

Progettazione e Coordinamento gruppo di progettazione

Francesco Fracassi

Geo Consulting

Gruppo di progettazione e staff amministrativo

Alessandra Guidotti

Massimo Gensini

Maurizio Bresci

Nicola Tanini

Sabrina Di Natale

Simone Mazzetti

CONTRIBUTI SPECIFICI

Valutazione Ambientale Strategica

Valutazione di Incidenza

Francesco Paolo Nicoletti

Cartografia

Ilaria Morelli

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	Il processo di valutazione e il rapporto preliminare	5
1.1.1	<i>Aspetti metodologici</i>	6
1.1.2	<i>I soggetti e gli organi coinvolti nel procedimento di Vas</i>	7
1.1.3	<i>Avvio della procedura e adozione</i>	7
1.1.4	<i>Adempimenti successivi all'adozione e contenuti degli atti relativi</i>	9
1.2	Il documento di scoping	9
2	OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE AL PS-I	11
3	COERENZA DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI	13
3.1	Analisi di coerenza esterna	14
3.1.1	<i>Piano di indirizzo territoriale (Pit)</i>	14
3.1.2	<i>Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)</i>	22
3.1.3	<i>Piave regionale cave (PRC)</i>	23
3.1.4	<i>Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) e Strategia regionale per la biodiversità</i>	23
3.1.5	<i>Piano di gestione delle acque; Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pgra; Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Pai); e Piano stralcio bilancio idrico dell'Arno</i>	24
3.1.6	<i>Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 3 "Toscana Centro" dell'Autorità idrica Toscana e Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate</i>	24
3.1.7	<i>Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze</i>	24
3.1.8	<i>Piano di Gestione del SIC-SIR "La Calvana"</i>	25
3.1.9	<i>Piano di azione comunale e Piano di azione per l'energia sostenibile il clima (PAESC)</i>	26
3.1.10	<i>Piano comunale di Classificazione acustica</i>	26
4	ANALISI DI CONTESTO E CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE	27
4.1	Sistema meteorologico	27
4.2	Sistema Aria	28
4.3	Sistema Acqua	37
4.3.1	<i>Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei</i>	37
4.3.2	<i>Disponibilità della risorsa idrica, sviluppo della rete acquedottistica, fognaria e capacità depurativa</i>	41
4.4	Suolo	45
4.4.1	<i>Siti da Bonificare</i>	45
4.5	Sistema storico paesaggistico e naturale	55
4.5.1	<i>Siti i di Interesse comunitario</i>	61
4.5.2	<i>Quadro conoscitivo di dettaglio</i>	66
4.6	Clima acustico	79
4.7	Mobilità	81
4.8	Sistema Energia	82



4.8.1 Emissioni climalteranti	82
4.9 Sistema Rifiuti	84
4.10 Inquinamento elettromagnetico	86
5 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	88
6 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE	91
6.1 La valutazione qualitativa degli effetti	91
6.2 La valutazione quantitativa degli effetti rilevanti	92
6.3 Problemi specifici rispetto alle aree di particolare rilevanza ambientale potenzialmente interessate dal Piano	92
7 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI	93
8 LE RAGIONI DELLA SCELTA FRA LE ALTERNATIVE INDIVIDUATE	94
9 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO	95
10 SINTESI NON TECNICA	96

1 PREMESSA

Il comune di Calenzano è dotato di Piano Strutturale intercomunale (PS-i) approvato con Deliberazione del Consiglio comunale 03/04/2019 n.33. e di Regolamento Urbanistico approvato con Deliberazione del Consiglio comunale 29/11/2013 n. 75 che ha subito diverse modifiche, l'ultima in ordine temporale è stata adottata con Deliberazione del Consiglio comunale 13/09/2019 n. 146.

In ottemperanza dell'articolo 9, comma 1 della legge regionale 35/2015, il Comune di Calenzano promuove la variante al Piano Strutturale Intercomunale per l'adeguamento al Piano Regionale Cave (PRC), secondo le modalità stabilite all'articolo 22 dell'elaborato PR02 -Disciplina di Piano- del PRC.

La Legge Regionale Toscana 35/2015 approvata dal Consiglio regionale il 25 marzo 2015 elabora una revisione complessiva della legge di settore e al contempo delinea un nuovo sistema pianificatorio, prevedendo un maggior ruolo della Regione nella fase di pianificazione. La nuova disciplina recepisce gli orientamenti comunitari e nazionali in materia ambientale, di libero mercato e di semplificazione, attribuendo alla Regione un ruolo maggiore nella fase di Valutazione di Impatto Ambientale e nel controllo dell'attività di cava.

A tale scopo la legge prevede un nuovo strumento pianificatorio, il Piano Regionale Cave (PRC), al cui interno vengono assorbite molte delle funzioni di pianificazione prima svolte anche dalle Province attraverso i Piani provinciali.

Il PRC, divenuto efficace con pubblicazione sul BURT n. 34 parte II del 19 agosto 2020, a seguito di approvazione con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 47 del 21 luglio 2020 ai sensi dell'articolo 19 della l.r. 65/2014, è chiamato in particolare ad elaborare una stima dei fabbisogni su scala regionale delle varie tipologie di materiali, ad individuare i giacimenti potenzialmente escavabili, ad individuare i comprensori estrattivi e i relativi obiettivi di produzione sostenibile.

I Giacimenti individuati dal PRC costituiscono invarianti strutturali ai sensi della normativa regionale in materia di governo del territorio (articolo 5, l.r. 65/2014). L'individuazione dei fabbisogni, dei Giacimenti nonché le relative prescrizioni dirette a garantire la gestione sostenibile della risorsa, dei comprensori estrattivi e gli obiettivi di produzione sostenibile hanno effetto prescrittivo per i successivi livelli di pianificazione territoriale e urbanistica.

Ai sensi dell'articolo 21 della Disciplina di Piano del PRC viene statuito l'adeguamento degli atti di governo del territorio comunali al Piano Regionale Cave, in particolare:

- 1) i comuni garantiscono attraverso l'adeguamento degli atti di governo del territorio comunale che, per le aree di Giacimento individuate dal PRC, le destinazioni urbanistiche non compromettano lo sfruttamento del Giacimento.
- 2) ai sensi dell'articolo 9 comma primo della l.r. 35/2015 i comuni, ove necessario, adeguano:
 - il piano strutturale entro due anni dall'entrata in vigore del presente piano;
 - il piano operativo nel successivo anno dall'adeguamento del piano strutturale.

Per la redazione della variante di adeguamento del Piano Strutturale intercomunale di Sesto Fiorentino e Calenzano al PRC, il comune tiene conto delle disposizioni di cui all'articolo 22 -Adeguamento del Piano Strutturale-, della Disciplina di Piano di cui all'elaborato PR02 del PRC, e in particolare:

- il Piano Strutturale, in conformità alle prescrizioni per la gestione sostenibile di cui al Titolo II, Capo II della Disciplina di Piano del PRC e nel rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici ed in coerenza con gli obiettivi di tutela del territorio e del paesaggio, recepisce, quali invarianti strutturali ai sensi dell'articolo 5 della l.r. 65/2014, i Giacimenti, di cui all'articolo 8, comma 2 della Disciplina di Piano, individuati nel PRC nell'elaborato PR07 - Giacimenti- e PR08 -Atlante dei Giacimenti.



Nella redazione della variante di adeguamento del Piano Strutturale, il comune può effettuare scostamenti del perimetro dei Giacimenti nella misura massima del 10% della superficie complessiva, a condizione che tali scostamenti siano motivati sulla base di esigenze ambientali, giacimentologiche, tecnico-operative e non interessino aree con grado di criticità molto alta di cui all'elaborato PR06D –Matrice di Valutazione.

Non costituiscono, invece variante al PRC e non incidono sulla percentuale indicata gli scostamenti in riduzione derivanti da vincolo ostativo di legge, da piani di settore sovracomunali o da deperimenzione delle aree annesse di cui all'articolo 30 dell'elaborato PR02 -Disciplina di Piano.

Il Piano Strutturale inoltre, tiene conto dell'articolo 30 della Disciplina di Piano del PRC, che prevede che i comuni, negli atti di governo del territorio, possono individuare le aree annesse al sito estrattivo in cui possono essere svolte le attività di seconda lavorazione, cioè, quelle finalizzate all'utilizzazione del materiale escavato per ottenere conglomerati e manufatti vari, di trasformazione del materiale estratto proveniente dalla prima lavorazione. Tali aree non possono essere localizzate all'interno dell'area di Giacimento e non costituiscono attività mineraria, sono individuate dal Piano Operativo come zone manifatturiere, industriali o produttive collegate alle attività di cava e per esse il comune procede ai sensi della l.r. 65/2014;

- comma 3: il Piano Strutturale stabilisce le regole per la tutela della risorsa mineraria al fine di consentire le sole attività che, nelle more dell'esercizio dell'attività estrattiva, non ne compromettano lo sfruttamento.
- comma 4: il Piano Strutturale contiene una stima preventiva delle potenzialità dei Giacimenti secondo i criteri di cui all'articolo 27 finalizzata alla definizione della proposta di ripartizione delle quote di produzione sostenibile, prevista all'articolo 10, comma 2 della l.r. 35/2015, tenuto conto degli Obiettivi di Produzione Sostenibile (OPS) fissati dal Piano Regionale Cave.

Per ognuna delle tipologie di materiale di interesse estrattivo riscontrabile nelle aree di Giacimento, il Piano Strutturale ne descrive la qualità merceologica, effettua una ricognizione planivolumetrica delle stesse, effettua una stima della consistenza volumetrico-dimensionale e definisce le forme di tutela dei materiali individuati. Il Piano Strutturale stabilisce inoltre le regole per una successiva estrazione. A tal fine, il comune si avvale delle banche dati geologiche della Regione Toscana, del quadro conoscitivo del PRC, delle indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione territoriale e urbanistica comunale e delle indagini già effettuate di qualsiasi natura delle quali sia già stata verificata l'adeguatezza.

- comma 8: il comune recepisce nel quadro conoscitivo del Piano Strutturale la ricognizione dei siti inattivi di cui all'elaborato QC10 -Siti Inattivi- del PRC, avendo la possibilità di individuarne ulteriori, necessaria alla successiva individuazione nel Piano Operativo di quei siti che in base alle loro caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, necessitano di interventi di recupero e di riqualificazione ambientale, definiti Siti Estrattivi Dismessi (SED) e di cui all'articolo 31 della Disciplina di Piano del PRC.

Il Piano Strutturale recepisce i contenuti di cui all'articolo 32 relativamente ai siti per il reperimento dei Materiali Ornamentali Storici (MOS), tenendo conto che il Piano Strutturale può individuare, nel proprio quadro conoscitivo, ulteriori siti di reperimento rispetto a quelli identificati dal PRC da proporre ai fini dell'implementazione del PRC stesso per il loro riconoscimento come siti per il reperimento di MOS.

- comma 9: il Piano Strutturale predispone uno Studio di Incidenza, ove previsto dalla normativa di riferimento, ai fini del procedimento di valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 87 della l.r. 30/2015 tenendo conto degli esiti espressi dalla valutazione svolta in sede regionale dal PRC.
- comma 10: Il Piano Strutturale in esito alla procedura di approfondimento di cui all'articolo 8 comma 3 del PRC, in conformità alle prescrizioni per la gestione sostenibile di cui al Titolo II, Capo II, nel rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici ed in coerenza con gli obiettivi di tutela del territorio e del paesaggio, può recepire, in tutto o in parte, i Giacimenti Potenziali di cui all'articolo 8 comma 3, individuati nel PRC nell'elaborato PR07 -Giacimenti- e PR08 -Atlante dei Giacimenti.

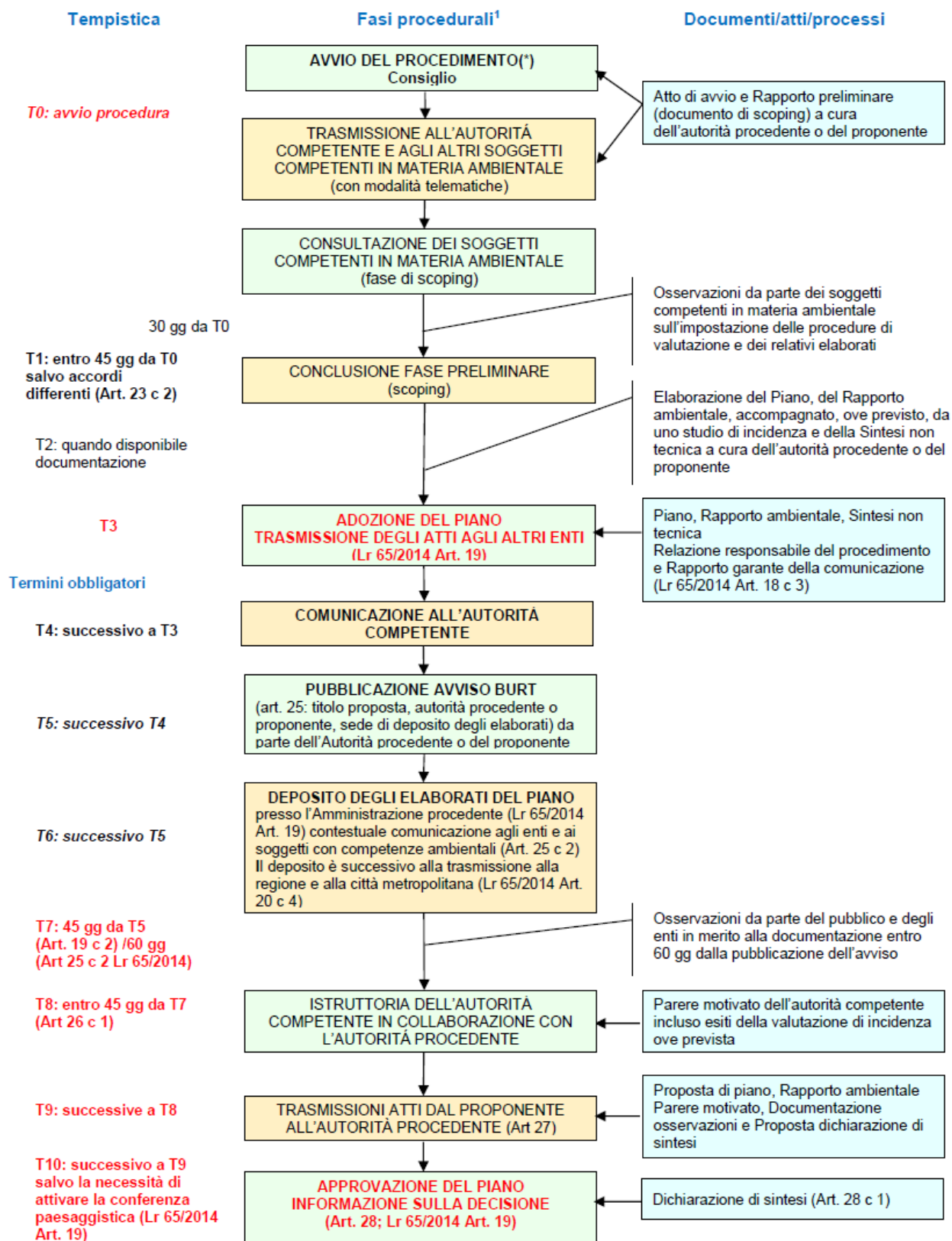
Per quanto attiene gli aspetti urbanistici la variante di adeguamento segue la procedura degli atti semplificati ex art. 32-bis della legge regionale 65/2014 n. 65 e ss.mm.ii. mentre dal punto di vista del procedimento di Vas, poiché l'area oggetto di variante è interessata dalla presenza della ZSC "La Calvana", ai sensi della legge 10/2010 e ss.mm.ii art. 5 comma 2 lettera b è necessario operare secondo la procedura ordinaria, disciplinata dagli art. 23, 24, 25, 26, 27 e 28 della suddetta legge.

1.1 Il processo di valutazione e il rapporto preliminare

L'intero processo di valutazione è caratterizzato da un iter abbastanza complesso la cui schematizzazione basata sulle disposizioni della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii è riportata nella figura 1.1 nella quale sono indicate le diverse fasi della procedura, la tempistica relativa ad ognuna di queste fasi, la documentazione tecnica da produrre e gli adempimenti del procedimento amministrativo.



Figura 1.1 – Schema valutazione Lr 10/2010 e ss.mm.ii coordinato con Lr 65/2014 e con il DI 152/2021 convertito in legge con legge 233/2021



¹ Ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii art 8 comma 6 le consultazioni del pubblico si svolgono contemporaneamente alle osservazioni previste dall'art. 19 della legge regionale 65/2014 per un periodo di 60 gg
 (*) Quando previsto

1.1.1 *Aspetti metodologici*

Il processo valutativo si inquadra all'interno del più generale percorso di elaborazione dello strumento di pianificazione, dal momento in cui l'Amministrazione predispone l'atto con il quale da inizio formale alla procedura fino alla definitiva approvazione. Così come avviene per il piano vero e proprio, anche la procedura di Vas¹ si svolge in più momenti: uno è rappresentato dalla fase di scoping che coincide con la predisposizione dell'atto di avvio del procedimento, la fase successiva è quella dell'elaborazione del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica che vengono adottati insieme allo strumento urbanistico e l'ultima è quella della predisposizione della dichiarazione di sintesi che conclude il processo di valutazione e termina con l'atto di approvazione dello strumento. A tali momenti sono associate attività di diversa natura (elaborazione documentale, coinvolgimento di enti esterni, istruttorie, formulazioni di pareri, ecc), che coinvolgono soggetti differenti con compiti specifici.

1.1.2 *I soggetti e gli organi coinvolti nel procedimento di Vas*

L'elenco successivo indica i soggetti e gli organi che partecipano al processo e i relativi ruoli:

- 1) l'autorità procedente è rappresentata dal Consiglio comunale che adotta e approva il piano;
- 2) il proponente è rappresentato dall'area Pianificazione Urbanistica del comune di Calenzano;
- 3) l'autorità competente, che ha il compito di esprimere il parere motivato, è individuata presso l'ufficio Alta professionalità Pianificazione Territoriale, Strategica e Sviluppo Economico della Direzione Generale della Città metropolitana di Firenze;
- 4) gli enti interessati e i soggetti con competenze ambientali², che hanno il compito di esprimere pareri e fornire contributi, sono rappresentati da:
 - Regione Toscana;
 - Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile - Settore Genio Civile Valdarno Centrale;
 - Autorità Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
 - Autorità Idrica Toscana – Conferenza Territoriale n. 3 “Medio Valdarno”;
 - Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana;
 - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato;
 - Città metropolitana di Firenze;
 - ARPAT (dipartimento provinciale);
 - Azienda Usl Firenze distretto nord ovest;
 - Autorità Servizio gestione integrata rifiuti Urbani ATO Toscana Centro
 - Alia Spa, gestore unico rifiuti Ato Toscana centro;
 - Comune di Sesto Fiorentino;
 - Comune di Barberino del Mugello.

1.1.3 *Avvio della procedura e adozione*

L'avvio formale del processo di valutazione avviene con la trasmissione all'autorità competente e ai soggetti indicati al punto 3 del precedente paragrafo di un rapporto preliminare, predisposto dal proponente,

¹ In applicazione del D.lgs 152/2006

² Legge regionale 10/2010 art. 18 e art. 19



con lo scopo di ottenere³ contributi, pareri ed eventuali ulteriori informazioni, di cui tener conto nello sviluppo della valutazione.

Il rapporto preliminare (documento di scoping) è un documento che contiene le indicazioni utili per definire la portata, il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale e i criteri con il quale impostarlo. È finalizzato a:

- 1) illustrare gli obiettivi e gli scenari di riferimento;
- 2) valutare la coerenza di tali obiettivi con quelli degli altri strumenti e/o atti di pianificazione che interessano il territorio (incluso i piani di settore);
- 3) definire il quadro conoscitivo ambientale (analisi di contesto) e gli indicatori che si prevede di utilizzare ai fini della valutazione;
- 4) definire gli obiettivi di protezione ambientale;
- 5) individuare i possibili effetti significativi sull'ambiente.

I contributi devono essere inviati all'autorità competente e all'autorità procedente entro 30 giorni dall'invio del rapporto preliminare e la fase di scoping termina entro ulteriori 15 giorni (per un totale di 45 giorni).

Il passaggio successivo consiste nell'elaborazione del rapporto ambientale e rappresenta il momento più significativo del percorso di valutazione. In questa fase è opportuna e necessaria una forte integrazione con il processo di pianificazione, in quanto risultano strettamente intercorresse e conseguenti alle decisioni sulle scelte le attività di seguito elencate

- 1) la definizione di un quadro conoscitivo più dettagliato e arricchito dalle informazioni acquisite durante la fase preliminare;
- 2) l'individuazione di obiettivi specifici quale declinazione di quelli più generali;
- 3) la definizione di azioni per il loro conseguimento;
- 4) l'individuazione delle possibili soluzioni alternative;
- 5) la relazione di incidenza o lo studio di incidenza che dipende del tipo di previsioni Poc.

A supporto di queste attività sarà predisposto il Rapporto ambientale che conterrà

- a) l'analisi della coerenza degli obiettivi specifici e delle azioni con gli altri strumenti o atti di pianificazione (coerenza esterna) e, per quel che riguarda le azioni, con le linee di indirizzo, gli obiettivi, gli scenari e le eventuali alternative dello stesso piano oggetto della valutazione (coerenza interna).
- b) l'illustrazione degli esiti delle consultazioni della fase di scoping e dell'analisi dei contributi pervenuti;
- c) la valutazione dell'effetto atteso sotto il profilo ambientale delle eventuali diverse soluzioni alternative;
- d) il confronto delle alternative e le ragioni che hanno condotto alla selezione di quella ritenuta migliore;
- e) l'indicazione delle misure di mitigazione cioè degli interventi o delle azioni previste per ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi sull'ambiente generati dall'attuazione del piano;
- f) la definizione di un adeguato sistema di monitoraggio;

e una sintesi non tecnica delle informazioni contenute nel Rapporto ambientale.

Il Rapporto ambientale e la sintesi non tecnica⁴ sono adottati contestualmente alla proposta di piano.

³ La durata massima di questa fase è di 90 gg salvo un termine inferiore concordato fra proponente e autorità competente

⁴ Legge regionale 10/2010 art. 8 comma 6

1.1.4 *Adempimenti successivi all'adozione e contenuti degli atti relativi*

Con l'adozione del piano, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica si conclude la prima parte del processo di Vas, che prosegue secondo le seguenti fasi:

- 1) comunicazione da parte del proponente all'Autorità competente della proposta di piano adottata, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica e contestuale pubblicazione sul BURT di un avviso⁵;
- 2) trasmissione del piano adottato alla Regione Toscana e alla Città metropolitana di Firenze;
- 3) deposito dei documenti adottati presso la sede dell'amministrazione procedente e contestuale comunicazione, dell'avvenuto deposito, agli enti e ai soggetti con competenze ambientali; entro i successivi 45 giorni, chiunque - soggetti competenti in materia ambientale, pubblico interessato, associazioni - ha la facoltà di presentare osservazioni all'autorità competente e all'autorità procedente; tale fase in considerazione del fatto che si tratta di una variante semplificata non coincide con quella prevista dalla legge per l'istituto delle osservazioni, che in questo caso dura 30 giorni⁶;
- 4) espressione del parere motivato dell'autorità competente, che può contenere eventuali proposte di miglioramento del piano, entro i 45 giorni successivi alla scadenza del termine (45 giorni) per la presentazione delle osservazioni di cui al punto 2;
- 5) a seguito del parere motivato, trasmissione da parte del proponente all'Autorità procedente:
 - della proposta di piano eventualmente modificata;
 - del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica;
 - del parere motivato;
 - della documentazione acquisita durante la fase delle osservazioni;
 - della proposta della dichiarazione di sintesi.

Al termine di queste fasi si può procedere all'approvazione con un provvedimento che è accompagnato da una dichiarazione di sintesi contenente la descrizione:

- a) del processo decisionale seguito;
- b) delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma;
- c) delle modalità con cui si è tenuto conto del rapporto ambientale, delle risultanze delle consultazioni e del parere motivato;
- d) delle motivazioni e delle scelte anche alla luce delle possibili alternative individuate nell'ambito del processo di Vas.

1.2 Il documento di scoping

Il presente elaborato rappresenta il documento preliminare ai fini della fase di scoping e viene redatto ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii art. 23 comma 1. Illustra sia la metodologia e le fonti informative che si intendono utilizzare per sviluppare i contenuti previsti dal processo valutativo sia soprattutto i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale e il dettaglio con il quale le informazioni dovranno essere acquisite ed elaborate.

La struttura del documento è divisa in 3 sezioni:

⁵ Legge regionale 10/2010 e s.m.i art. 32 comma 2

⁶ Legge regionale-65/2014-art. 19



- la prima composta dai capitoli 2 e 3 che illustrano rispettivamente gli obiettivi del Piano e le analisi di coerenza esterna verticale (raffronto con la pianificazione sovraordinata) e orizzontale (raffronto con la pianificazione comunale);
- la seconda – capitolo 4 che contiene la descrizione dello stato dell'ambiente (analisi di contesto);
- la terza – capitoli dal n. 5 al n. 9 - che specifica i contenuti e la modalità di elaborazione del Rapporto ambientale. A tal proposito è opportuno evidenziare che nel paragrafo 6.1. è riportato, a titolo esemplificativo, un esempio di valutazione qualitativa dei possibili effetti ambientali significativi del piano con il solo scopo di sottoporre a verifica l'approccio metodologico che si prevede di adottare e non già quello di avviare, seppur in forma preliminare, un confronto nel merito dei giudizi sugli effetti ambientali significativi.

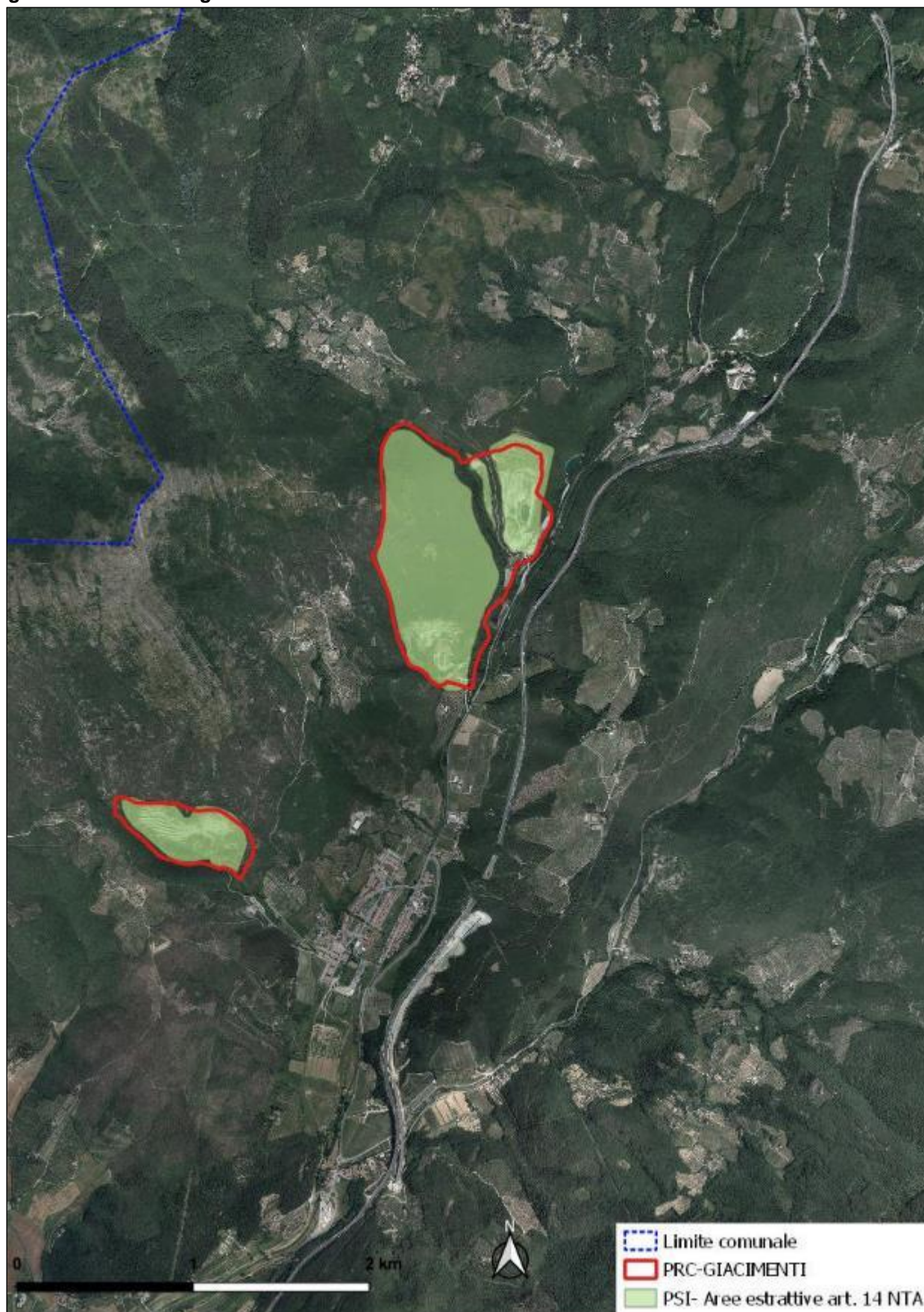
2 OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE AL PS-I

Il piano strutturale intercomunale di Calenzano e Sesto Fiorentino è stato approvato prima che fosse divenuto efficace il nuovo Piano Regionale Cave (PRC) che rappresenta, come illustrato in premessa, lo strumento di pianificazione territoriale e di settore attraverso cui la Regione Toscana regola le attività estrattive. Dal semplice confronto tra i perimetri dei giacimenti riportati nel Ps-i con quelli del PRC si evidenziano alcune difformità che devono essere risolte affinché i due strumenti risultino perfettamente coerenti e conformi. Anche per questo motivo risulta necessaria la predisposizione della variante urbanistica di adeguamento del Ps-i al Piano Regionale Cave ai sensi dell'articolo 22 dell'elaborato PR02 - Disciplina di Piano- del PRC. Il comune di Calenzano attraverso l'adeguamento dei propri atti di governo del territorio (Piano Strutturale Intercomunale e Piano Operativo Comunale) alle previsioni contenute nel Piano Regionale Cave, si pone l'obiettivo di assicurare il rispetto dei pilastri fondanti le politiche del settore, adottati e declinati dal PRC:

- 1) *approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie*: attraverso il reperimento in loco delle materie prime destinate alla trasformazione di tipo industriale o artigianale;
- 2) *sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale*: ridurre gli impatti ambientali, paesaggistici e territoriali che possono derivare dalle attività estrattive; ripristinare e riqualificare le aree di cava con risorsa esaurita; promuovere l'impiego di materiali riutilizzabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione;
- 3) *sostenibilità economica e sociale*: promuovere la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese quale strumento per elevare la competitività delle aziende e del territorio, anche in relazione alla crescita della domanda, nel mercato mondiale, di prodotti lapidei ecosostenibili.



Figura 2.1 – Limiti dei giacimenti del Prc e delle aree estrattive del Ps-i



3 COERENZA DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI

L'analisi di coerenza esterna consente di verificare in che modo gli obiettivi della proposta di POC risultano compatibili con quelli degli altri piani che agiscono sul territorio di Calenzano, di competenza sia di altri enti o amministrazioni sia delle stesse amministrazioni comunale. Il confronto, di cui si da conto nelle successive tabelle, è stato sviluppato prendendo in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione:

- 1) Pit;
- 2) Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PQRA);
- 3) Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) e Strategia regionale per la biodiversità;
- 4) Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino settentrionale;
- 5) Piano di gestione delle alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale;
- 6) Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino dell'Arno (PAI);
- 7) Piano stralcio bilancio idrico Bacino dell'Arno;
- 8) Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (PRB);
- 9) Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 3 "Toscana Centro" dell'Autorità idrica Toscana;
- 10) Piano territoriale di coordinamento (PTCP) della Provincia di Firenze;
- 11) Piano regionale delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (PRAER);
- 12) Piano di Gestione del SIC-SIR "La Calvana";
- 13) PS intercomunale;
- 14) Piano di Azione Comunale (PAC);
- 15) Piano di azione per l'energia sostenibile il clima (PAESC);
- 16) Piano comunale di classificazione acustica (PCCA).

La simbologia che sarà utilizzata per l'analisi di coerenza riportata nella legenda (tabella 3.1) è la seguente:

a) coerenza diretta: gli obiettivi del Poc sono sostanzialmente analoghi o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con la disciplina del piano/programma preso in considerazione;

b) coerenza condizionata: l'identificazione di elementi di questo tipo in fase di scoping fornisce indicazioni affinché l'elaborazione della proposta definitiva del Poc soddisfi a specifici requisiti di compatibilità derivanti dal piano/programma preso in considerazione, da individuare tra le azioni di piano oppure tra le misure di mitigazione da inserire nelle Nta del Piano come indirizzi e/o prescrizioni;

c) indifferenza: non c'è una correlazione significativa tra gli obiettivi del Poc e il piano/programma preso in considerazione;

d) incoerenza: gli obiettivi del Poc sono incompatibili con la disciplina del piano/programma preso in considerazione.

Tabella 3.1 – Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza

▲	Coerente	◀▶	Indifferente	▼	Non coerente	©	Coerenza condizionata
---	----------	----	--------------	---	--------------	---	-----------------------



3.1 Analisi di coerenza esterna

3.1.1 Piano di indirizzo territoriale (Pit)

Tabella 3.2 – Compatibilità

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie	◀▶	
Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale	©	<p>L'art. 17 della disciplina di piano prescrive che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i contenuti del Piano Paesaggistico costituiscono riferimento per la valutazione, in sede regionale e in sede locale, di compatibilità paesaggistica delle nuove attività estrattive, della riattivazione delle cave dismesse, degli ampliamenti di attività estrattive esistenti e delle varianti di carattere sostanziale di attività esistenti. La positiva verifica di compatibilità paesaggistica è condizione vincolante per il rilascio delle autorizzazioni. Si intendono per cave dismesse quelle per le quali non è vigente alcun provvedimento autorizzativo all'attività estrattiva. La riattivazione di cave dismesse è possibile solo ove per le stesse sia prevista la destinazione estrattiva dagli strumenti urbanistici comunali. Le aree di escavazione che hanno ottenuto l'autorizzazione successivamente all'entrata in vigore della LR 36/80, possono essere riattivate a condizione della preventiva valutazione di compatibilità paesaggistica ai sensi del presente articolo e tenuto conto dell'Allegato 4 del presente Piano - le nuove attività estrattive, la riattivazione di cave dismesse, gli ampliamenti e le varianti di carattere sostanziale di attività esistenti non devono incidere con SIC, SIR, ZPS fatte salve specifiche disposizioni di cui alle norme nazionali e regionali. - le nuove attività estrattive, la riattivazione di cave dismesse, gli ampliamenti e le varianti di carattere sostanziale di attività esistenti non devono interferire in modo significativo con: <ul style="list-style-type: none"> o emergenze geomorfologiche, geositi puntuali e lineari e sorgenti; o siti storici di escavazione e beni di rilevante testimonianza storica o crinali e vette di interesse paesaggistico che presentano caratteristiche di integrità morfologica ovvero che non hanno subito modifiche tali da determinare il venir meno della caratteristica fisica e geomorfologica delle stesse, fatto salvo quanto previsto dalla disciplina dei beni paesaggistici e dalle schede dei bacini estrattivi; <p>Per l'invariante strutturale "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici", l'art. 7 delle Nta stabilisce l'obiettivo generale dell'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici da perseguirsi mediante il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica delle attività estrattive e degli interventi di ripristino.</p> <p>Gli abachi regionali forniscono le seguenti indicazioni per le azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per il sistema di fondovalle e di alta pianura: <ul style="list-style-type: none"> o limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche; - per il sistema della collina calcarea: <ul style="list-style-type: none"> o salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche anche limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti; - per il sistema collina e versanti dolci sulle unità liguri: <ul style="list-style-type: none"> o evitare interventi di trasformazione e di recupero che comportino alterazioni del deflusso superficiale e della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; o favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rural; - per il sistema della montagna calcarea: - conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei;

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti e delle attività estrattive; - perseguire il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica nell'attività estrattiva e nei relativi piani di ripristino <p>Per l'invariante strutturale "I caratteri ecosistemici del paesaggio", l'art. 8 delle Nta stabilisce i seguenti obiettivi generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale, ossia l'efficienza della rete ecologica; - alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni; - equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell'ecosistema; <p>da perseguirsi mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> o il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali; o il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali; <p>Gli abachi regionali forniscono le seguenti indicazioni per le azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - al nodo degli agroecosistemi: <ul style="list-style-type: none"> o mantenimento e recupero delle tradizionali attività di pascolo e dell'agricoltura montana, con esclusione della porzione di nodi primari montani interessati da praterie primarie e da brughiere, aree umide e torbiere, attraverso lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio; o riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole collinari e nelle pianure interne; o mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche degli agroecosistemi con particolare riferimento agli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili); o mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria. o riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sugli ecosistemi agropastorali e sulle praterie primarie e torbiere. o mantenimento degli assetti idraulici e del reticolo idrografico minore per i nodi delle pianure alluvionali. o riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi montani e sulle torbiere legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, cave, impianti eolici); o mitigazione degli effetti delle trasformazioni degli ecosistemi agropastorali in vigneti specializzati, vivai o in arboricoltura intensiva; o mantenimento e tutela integrale degli ambienti climax appenninici, quali le praterie primarie, le brughiere e le torbiere montane e alpine; o mantenimento e valorizzazione dell'agrobiodiversità; - alla matrice agrosistemica di pianura urbanizzata: <ul style="list-style-type: none"> o riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/ commerciale, e delle infrastrutture lineari (strade autostrade, ferrovie, elettrodotti, ecc.), evitando la saldatura delle aree urbanizzate, conservando i varchi inedificati, e mantenendo la superficie delle aree agricole e la loro continuità; o mantenimento degli elementi di connessione tra le aree agricole di pianura e tra queste e il paesaggio collinare circostante, con particolare riferimento alle Diretrici di connettività da riqualificare/ricostituire; o mantenimento delle attività agricole e pascolive relittuali, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio; o miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari



Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<p>alberati, boschetti, alberi camporili), la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi e il mantenimento dei residuali elementi naturali (ad es. boschetti planiziali) e seminaturali;</p> <ul style="list-style-type: none"> o mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico). o forti limitazioni alle trasformazioni di aree agricole in vivai o arboricoltura intensiva. Sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione nelle aree interessate da Diretrici di connettività da ricostituire/riqualificare. o mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali. o mantenimento delle relittuali zone umide interne alla matrice agricola urbanizzata e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica; - all'agrosistema frammentato in abbandono con ricollocazione arborea/arbustiva: <ul style="list-style-type: none"> o mantenimento e recupero, ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i processi di espansione e ricolonizzazione arborea e arbustiva, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa; o riduzione dei processi di urbanizzazione e artificializzazione; o mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria; o riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sulle zone agricole relittuali; o riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, cave, impianti eolici). o mantenimento dei processi di rinaturalizzazione e ricolonizzazione arbustiva e arborea di ex aree agricole in paesaggi caratterizzati da matrici agricole intensive (ad es. nei paesaggi agricoli delle monocolture cerealicole o a dominanza di vigneti specializzati); o mantenimento degli arbusteti e dei mosaici di prati arbustati se attribuibili ad habitat di interesse comunitario o regionale (vedere target relativo), o comunque se di elevato interesse conservazionistico; - al nucleo di connessione ed elementi forestali isolati: <ul style="list-style-type: none"> o miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali isolati e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale; o estensione e miglioramento della connessione ecologica dei nuclei forestali isolati (anche intervenendo sui livelli di permeabilità ecologica della matrice agricola circostante), con particolare riferimento a quelli in ambito planiziale, o nelle aree interessate da Diretrici di connettività da riquilibrare/ricostituire; o riduzione del carico di ungulati; o riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e agli incendi; o tutela e ampliamento dei nuclei forestali isolati costituiti da boschi planiziali.; - al corridoio ripariale: <ul style="list-style-type: none"> o miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua; o riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale; o miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica, delle opere per lo sfruttamento idroelettrico e delle attività di pulizia delle sponde;

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> o miglioramento della qualità delle acque; o mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene (in particolare di robinia); o riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua; - al nodo primario forestale: <ul style="list-style-type: none"> o mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità strutturale, la riqualificazione dei boschi parzialmente degradati (castagneti cedui con intensi prelievi, pinete soggette a incendi, ecc.) e valorizzando le tecniche di selvicoltura naturalistica; o recupero dei castagneti da frutto e gestione attiva delle pinete costiere finalizzata alla loro conservazione; o riduzione del carico di ungulati; o riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e degli incendi; o riduzione e mitigazione degli impatti/disturbi sui margini dei nodi e mantenimento e/o miglioramento del grado di connessione con gli altri nodi (primari e secondari) o mantenimento e/o miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei nodi forestali planiziali; o miglioramento della gestione selvicolturale dei boschi suscettibili alla invasione di specie aliene (robinia), con particolare riferimento ai castagneti, alle cerrete, alle pinete di pino marittimo e alle foreste planiziali e ripariali; o miglioramento dei livelli di sostenibilità dell'utilizzo turistico delle pinete costiere (campeggi e altre strutture turistiche), riducendo gli impatti sugli ecosistemi forestali e il rischio di incendi; o mantenimento e/o miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ecosistemi arborei ripariali, dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua; o riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua; - alla matrice forestale ad elevata connettività: <ul style="list-style-type: none"> o miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale; o valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale e applicazione di tecniche selvicolturali secondo i principi della gestione forestale sostenibile; o riduzione del carico di ungulati; o riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e incendi; o tutela dei nuclei forestali a maggiore maturità (futuri nodi della rete) e delle stazioni forestali "eterotopiche"; o controllo/limitazione della diffusione di specie aliene o di specie invasive nelle comunità vegetali forestali (in particolare dei robinieti); - agli ecosistemi rupestri e calanchivi <ul style="list-style-type: none"> o mantenimento dell'integrità fisica ed ecosistemica dei principali complessi rupestri della Toscana e dei relativi habitat rocciosi di interesse regionale e comunitario; o aumento dei livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive e minerarie, con particolare riferimento all'importante emergenza degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane e ai bacini estrattivi individuati come Aree critiche per la funzionalità della rete (diversi bacini estrattivi apuani, bacini estrattivi della pietra serena di Firenzuola, del marmo della Montagnola Senese, ecc.); o riqualificazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi e minerari abbandonati e delle relative discariche; o tutela dell'integrità dei paesaggi carsici superficiali e profondi; o mitigazione degli impatti delle infrastrutture esistenti (in particolare di linee elettriche AT) e della presenza di vie alpinistiche in prossimità di siti di nidificazione di importanti specie di interesse conservazionistico;



Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> o tutela dei paesaggi calanchivi, delle balze e delle biancane quali peculiari emergenze geomorfologiche a cui sono associati importanti habitat e specie di interesse conservazionistico. <p>Per l'invariante strutturale "I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali", l'art. 11 delle Nta stabilisce il seguente obiettivo generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - salvaguardia e valorizzazione del carattere multifunzionale dei paesaggi rurali regionali, che comprendono elevate valenze estetico- percettive, rappresentano importanti testimonianze storico-culturali, svolgono insostituibili funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli agroforestali, sono luogo di produzioni agro-alimentari di qualità e di eccellenza, costituiscono una rete di spazi aperti potenzialmente fruibile dalla collettività, oltre a rappresentare per il futuro una forte potenzialità di sviluppo economico da perseguirsi mediante: <ul style="list-style-type: none"> o il mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione rurale (data dal sistema della viabilità minore, della vegetazione di corredo e delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante e di piano) per le funzioni di organizzazione paesistica e morfologica, di connettività antropica ed ecologica, e di presidio idrogeologico che essa svolge anche nel garantire i necessari ammodernamenti funzionali allo sviluppo agricolo; o la preservazione nelle trasformazioni dei caratteri strutturanti i paesaggi rurali storici regionali, tutelando la scansione del sistema insediativo propria di ogni contesto (discendente da modalità di antropizzazione storicamente differenziate); salvaguardando le sue eccellenze storico-architettoniche e dei loro intorno paesistici; incentivando la conservazione delle colture d'impronta tradizionale in particolare ove esse costituiscono anche nodi degli agro-ecosistemi e svolgono insostituibili funzioni di contenimento dei versanti; mantenendo in efficienza i sistemi di regimazione e scolo delle acque di piano e di colle; o la tutela dei valori estetico-percettivi e storico-testimoniali del paesaggio agrario pianificando e razionalizzando le infrastrutture tecnologiche, al fine di minimizzare l'impatto visivo delle reti aeree e dei sostegni a terra e contenere l'illuminazione nelle aree extraurbane per non compromettere la naturale percezione del paesaggio notturno; o la tutela degli spazi aperti agricoli e naturali con particolare attenzione ai territori periurbani; la creazione e il rafforzamento di relazioni di scambio e reciprocità tra ambiente urbano e rurale con particolare riferimento al rapporto tra produzione agricola della cintura periurbana e mercato urbano; la messa a sistema degli spazi aperti attraverso la ricostituzione della continuità della rete ecologica e la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico. <p>Gli abachi regionali forniscono le seguenti indicazioni per le azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ai morfotipi dell'olivicoltura: <ul style="list-style-type: none"> o preservare la leggibilità della relazione morfologica, dimensionale, percettiva e - quando possibile - funzionale tra insediamento storico e tessuto dei coltivi mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ la tutela dell'integrità morfologica dei nuclei storici evitando espansioni che ne alterino la struttura d'impianto; ▪ la limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario che compromettano la leggibilità della struttura insediativa d'impronta mezzadrile tipica della gran parte dei contesti caratterizzati dalla diffusione di questo morfotipo; ▪ la conservazione di oliveti o di altre colture d'impronta tradizionale poste a contorno degli insediamenti storici in modo da definire almeno una corona o una fascia di transizione rispetto ad altre colture o alla copertura boschiva. o preservare, ove possibile, i caratteri di complessità e articolazione tipici della maglia agraria dell'olivicoltura d'impronta tradizionale, favorendo lo sviluppo e il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, attraverso le seguenti azioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nelle nuove riorganizzazioni del tessuto dei coltivi, la conservazione, quando possibile, degli elementi dell'infrastruttura rurale storica (con particolare riferimento alle sistemazioni idraulico-agrarie e alla viabilità poderal e

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<p>interpodereale) o la realizzazione di nuovi percorsi o manufatti che preservino la continuità e l'integrità della rete;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ favorire la permanenza, ove possibile, di oliveti e di altre colture d'impronta tradizionale che caratterizzano in senso storico-identitario il mosaico agrario, che svolgono importanti funzioni di presidio idrogeologico e che costituiscono nodi della rete degli agroecosistemi; ▪ il mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e della stabilità dei versanti, da conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza, coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate; ▪ il contenimento dell'espansione del bosco sui coltivi scarsamente mantenuti o in stato di abbandono; ▪ la conservazione di siepi, filari, lingue e macchie di vegetazione non culturale che corredano i confini dei campi e compongono la rete di infrastrutturazione morfologica ed ecologica del paesaggio agrario. Nei casi in cui interventi di riorganizzazione fondiaria e agricola abbiano impoverito tale rete, introdurre nuovi elementi vegetazionali nei punti della maglia agraria che ne risultano maggiormente sprovvisti; ▪ la manutenzione della viabilità secondaria podereale e interpodereale e della sua vegetazione di corredo per finalità sia di tipo funzionale che paesaggistico. <ul style="list-style-type: none"> - ai morfotipi delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale: <ul style="list-style-type: none"> o assecondare i cicli e le dinamiche naturali dell'ambiente montano; - al morfotipo del seminativo e oliveto prevalenti di collina: <ul style="list-style-type: none"> o preservare la leggibilità della relazione morfologica, dimensionale, percettiva e - quando possibile - funzionale tra insediamento storico e tessuto dei coltivi mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ la tutela dell'integrità morfologica dei nuclei storici evitando espansioni che ne alterino la struttura d'impianto; ▪ la limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario che compromettano la leggibilità della struttura insediativa storica (spesso d'impronta mezzadrile tipica della gran parte dei contesti dove è presente il morfotipo); ▪ la conservazione, ove possibile, degli oliveti alternati ai seminativi in una maglia fitta o medio-fitta, posti a contorno degli insediamenti storici, in modo da definire almeno una corona o una fascia di transizione rispetto ad altre colture o alla copertura boschiva. o preservare, ove possibile, i caratteri di complessità e articolazione tipici della maglia agraria d'impronta tradizionale, favorendo un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, attraverso le seguenti azioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nelle nuove riorganizzazioni del tessuto dei coltivi, il mantenimento di una trama colturale media, la conservazione degli elementi dell'infrastruttura rurale storica (con particolare riferimento alle sistemazioni idraulico-agrarie e alla viabilità podereale e interpodereale) o la realizzazione di nuovi percorsi o manufatti che preservino la continuità e l'integrità della rete; ▪ la permanenza della diversificazione colturale data dall'alternanza tra oliveti e seminativi; ▪ il mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e della stabilità dei versanti, da conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza, coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate; ▪ una corretta attuazione della gestione forestale sostenibile che tuteli le porzioni di territorio strutturalmente coperte dal bosco per fattori di acclività, esposizione, composizione dei suoli (boschi di valore patrimoniale), e contenendo l'espansione della boscaglia sui terreni scarsamente mantenuti;



Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ la conservazione di siepi, filari, lingue e macchie di vegetazione non colturale che corredano i confini dei campi e compongono la rete di infrastrutturazione morfologica ed ecologica del paesaggio agrario. Nei casi in cui interventi di riorganizzazione fondiaria e agricola abbiano impoverito tale rete, introdurre nuovi elementi vegetazionali nei punti della maglia agraria che ne risultano maggiormente sprovvisti; ▪ la manutenzione della viabilità secondaria poderale e interpoderale e della sua vegetazione di corredo per finalità sia di tipo funzionale che paesaggistico. <p>La scheda “Firenze-Prato-Pistoia”, fra gli indirizzi per le politiche individua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nelle aree riferibili ai sistemi di montagna e della dorsale: <ul style="list-style-type: none"> o favorire prioritariamente il mantenimento degli ecosistemi agropastorali (in particolare nel crinale della Calvana) e i mosaici di habitat prativi (primari e secondari), torbiere e brughiere dell’Appennino pistoiese (in particolare lungo il crinale tra il Monte Gennaio e il Libro Aperto e nelle alte valli di Campolino e Val di Luce) e dell’Appennino pratese (Monte delle Scalette e alta Val Carigiola); o favorire la conservazione di radure coltivate o pascolate all’interno della copertura forestale - talvolta concentrate attorno a nuclei storici - per i loro elevati valori di diversificazione paesistica, di testimonianza di modalità colturali e di connettività ecologica svolto all’interno della rete ecologica, contrastando e gestendo in modo selettivo i processi di rinaturalizzazione conseguenti all’abbandono; o promuovere la conservazione degli habitat rupestri appenninici e di quelli ofiolitici del Monteferrato, e tutelare gli habitat forestali con particolare riferimento a quelli di interesse comunitario e alle rare formazioni forestali ad abete rosso <i>Picea abies</i> di Campolino; o promuovere il mantenimento e/o il miglioramento della qualità ecologica dei vasti sistemi forestali montani (in gran parte classificati come nodi forestali primari della rete ecologica), attuando la gestione forestale e sostenibile del patrimonio forestale; o contrastare i fenomeni di marginalizzazione e abbandono dei centri e insediamenti anche minori montani e delle connesse attività agro-silvo-pastorali incentivando la loro riqualificazione e valorizzazione in chiave multifunzionale, con nuove funzioni strategiche di presidio agricolo forestale e ambientale (salvaguardia idrogeologica, valorizzazione ecologica, produttiva e paesaggistica) e accoglienza turistica, anche promuovendo forme innovative per “riabitare la montagna” (villaggi ecologici, forme di cohousing) e per la promozione della cultura locale o nelle aree interessate da attività estrattive, in particolare nei versanti orientali della Calvana, migliorare i livelli di compatibilità ambientale e promuovere il recupero paesaggistico delle cave dismesse attraverso progetti integrati di valenza paesaggistica e culturale; o prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali; - nelle aree riferibili ai sistemi di collina: <ul style="list-style-type: none"> o promuovere la valorizzazione e, ove necessario, la riqualificazione della struttura insediativa storica caratteristica del sistema della villa-fattoria, e le relazioni funzionali e paesaggistiche fra edilizia rurale e sistemi produttivi agrari, privilegiandone, il riuso in funzione di attività connesse all’agricoltura; o incentivare, attraverso adeguati sostegni economici pubblici, la conservazione delle colture d’impronta tradizionale con speciale attenzione a quelle terrazzate, per le fondamentali funzioni di contenimento dei versanti che svolgono; o nelle fasce collinari modellate sulle Unità Liguri che presentano equilibri più delicati, a causa della bassa permeabilità e della propensione al fenomeno franoso, (vedi cartografia sistemi morfogenetici) promuovere il mantenimento dell’attività agricola per evitare i dissesti connessi all’abbandono;

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> o prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali; - nelle aree di pianura tra Firenze e Pistoia: <ul style="list-style-type: none"> o sostenere la salvaguardia e la riqualificazione, ove compromessa, della continuità tra le aree agricole e umide residue e il territorio interessato dal Progetto di Territorio – Parco Agricolo della Piana o favorire il miglioramento dei residuali livelli di permeabilità ecologica della piana anche mediante la tutela e la riqualificazione delle zone umide e degli ecosistemi torrentizi e fluviali (corridoi ecologici fluviali da riqualificare), la tutela, l'ampliamento o la nuova realizzazione dei boschi planiziali, la conservazione degli elementi strutturanti la maglia agraria e degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili) caratterizzanti il paesaggio agrario storico; o valorizzare l'elevato valore naturalistico e paesaggistico delle aree umide: o riducendo i processi di artificializzazione dei territori contermini; <ul style="list-style-type: none"> ▪ migliorando la gestione dei livelli idraulici; ▪ controllando le specie aliene; ▪ tutelando mediante idonei interventi di riqualificazione i livelli qualitativi e quantitativi delle acque. In questo contesto riveste un'importanza primaria la gestione conservativa delle aree umide e planiziali per le zone interne al Sito Natura 2000 Stagni della Piana fiorentina e pratese e al sistema regionale di aree protette, insieme alle altre aree umide relittuali; o nel relittuale territorio aperto della piana tra Firenze, Sesto Fiorentino e Campi Bisenzio favorire azioni volte al miglioramento della connettività ecologica interna all'area, tra l'area e la pianura pratese, e tra l'area medesima e le colline di Sesto Fiorentino, mediante il mantenimento e riqualificazione ecologica del reticolo idrografico minore e la mitigazione dei numerosi elementi infrastrutturali (in particolare degli assi autostradali A11 e A1); <p>La scheda “Firenze-Prato-Pistoia”, fra le direttive correlate all’Obiettivo 3 “Salvaguardare il paesaggio montano che si estende dai rilievi della Montagna Pistoiese fino a quelli della Calvana e di Monte Morello, caratterizzato dalla predominanza del bosco, interrotto da isole di coltivi e pascolo, e da un sistema insediativo di borghi e castelli murati, collocati in posizione elevata a dominio delle valli” e rivolte agli atti di governo del territorio individua quelle di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare le aree a destinazione agricola attorno ai nuclei e agli insediamenti storici montani promuovendo inoltre il controllo dell'espansione degli arbusti sui terreni in stato di abbandono; - tutelare gli ecosistemi a elevata naturalità quali torbiere, praterie alpine, ambienti rupestri e brughiere in particolare lungo il crinale tra il Monte Gennaio e il Libro Aperto e nelle alte valli di Campolino e Val di Luce e mantenere gli ecosistemi agropastorali (crinale della Calvana) e i mosaici di habitat pratici primari e secondari; - promuovere il recupero paesaggistico delle cave dismesse. <p>La scheda relativa alla “fascia di territorio fiancheggiante l’Autostrada del Sole sita nel territorio dei comuni di Calenzano, Barberino di Mugello, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio, Rignano, Incisa Val d’Arno, Bagno a Ripoli, Impruneta, Figline Val d’Arno, Scandicci, Firenze” (Dm 23/06/1967 Gu 182/1967), ai sensi dell’art. 136 del codice del Paesaggio (D.lgs 42/2004), per gli atti di governo del territorio di competenza degli enti territoriali, detta le seguenti direttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconoscere, individuare e censire: <ul style="list-style-type: none"> o gli elementi vegetali relittuali del paesaggio agrario (siepi, filari alberati, alberi camporili, boschetti, boschi ripariali, ecc.) al fine di migliorare i livelli di permeabilità ecologica diffusa del territorio, anche programmando interventi di loro nuova realizzazione; o le aree di territorio agricolo e forestale che contribuiscono ad assicurare le continuità biotiche;



Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> o i corridoi ecologici ancora esistenti e gli elementi del paesaggio agrario e forestale in grado di impedire la saldatura dell'urbanizzato (varchi ecologici); - definire e strategie misure e regole/discipline volte a: <ul style="list-style-type: none"> o evitare l'impegno di suolo non edificato al di fuori del territorio urbanizzato, nonché l'impermeabilizzazione e la frammentazione del territorio agricolo; o programmare azioni di mitigazione sull'effetto barriera e sulla frammentazione ecologica realizzata dall'asse stradale; o programmare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali, delle emergenze vegetazionali, nonché alla difesa da incendi e fitopatologie; o garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela degli ecosistemi torrentizi; o incentivare il mantenimento/recupero degli agroecosistemi; o mantenere le aree agricole di pianura, il reticolo idrografico e le piccole aree umide; o regolare le nuove recinzioni, con particolare riferimento al territorio rurale, garantendo l'intervisibilità e il passaggio della piccola fauna al fine di mantenere l'ecosistema del comparto, evitando altresì l'impiego di fondazioni continue; o facilitare e promuovere l'eliminazione di specie infestanti aliene quali l'Ailanthus altissima, in accordo con la normativa regionale
Sostenibilità economica e sociale	◄►	

3.1.2 Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)

Tabella 3.3 – Compatibilità

Obiettivi del Poc	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie	◄►	
Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale	©	<p>Gli obiettivi di carattere generale sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO₂ e materiale particolato fine PM₁₀ entro il 2020 che si attua attraverso i seguenti obiettivi specifici: <ul style="list-style-type: none"> o ridurre le emissioni di ossidi di azoto NO_x nelle aree di superamento di biossido di azoto NO₂ o ridurre le emissioni dei precursori del PM₁₀ sull'intero territorio regionale - ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono O₃ superiori al valore obiettivo che si attua attraverso: <ul style="list-style-type: none"> o la riduzione delle emissioni dei precursori di ozono sull'intero territorio regionale - mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite che si attua attraverso <p>il mantenimento delle emissioni di materiale particolato fine PM₁₀ primario e ossidi di azoto NO_x nelle aree non critiche</p>
Sostenibilità economica e sociale	◄►	

3.1.3 Piare regionale cave (PRC)

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie	©	<p>Il PRC perseguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'autosufficienza locale al fine di ridurre la dipendenza dalle importazioni, gli oneri ed i rischi ambientali; - il miglioramento della conoscenza, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, dei materiali lapidei presenti nel territorio oltre che dei materiali assimilabili ed utilizzabili; - il miglioramento della conoscenza delle risorse minerarie, in termini di disponibilità, tipologia e localizzazione; - il miglioramento della conoscenza della disponibilità di materiale assimilabile proveniente dal riuso degli scarti delle lavorazioni dell'industria e delle costruzioni, in termini di tipologia e relative quantità; - la riduzione della dipendenza dalle importazioni e perseguire l'autosufficienza locale, intesa come ambiti territoriali variabili in funzione delle tipologie di materiale e di impiego; - la grazia della disponibilità delle risorse minerarie con politiche territoriali coerenti e coordinate, evitando usi impropri non coerenti con la finalità di far fronte ai fabbisogni di materiali di cava; - il contenimento del prelievo delle risorse non rinnovabili anche attraverso il recupero dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel territorio e provenienti dalle attività di costruzione e demolizione
Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale	©	<p>Il PRC persegue</p> <ul style="list-style-type: none"> - la promozione del riuso dei materiali riutilizzabili e assimilabili ai materiali di cava in relazione alla stima dei fabbisogni dei materiali da estrarre tenendo conto della stima dei materiali riutilizzabili e assimilabili; - la localizzazione delle attività estrattive secondo criteri di sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale, privilegiando i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate; - la promozione della gestione sostenibile delle attività estrattive, nel rispetto degli equilibri ambientali, paesaggistici e territoriali anche attraverso una efficace risistemazione dei luoghi dopo la cessazione di attività estrattive; - la promozione del recupero di siti estrattivi dismessi, in abbandono e non recuperati, per i quali non sussiste un progetto di risistemazione ambientale derivante da autorizzazione con relativa garanzia finanziaria
Sostenibilità economica e sociale	©	<p>Il PRC si propone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valorizzare i materiali da estrazione; - promuovere il coordinamento delle attività estrattive ai fini di garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro

3.1.4 Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) e Strategia regionale per la biodiversità

Tabella 3.4 – Compatibilità

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie		<p>Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico.</p> <p>Conservare la biodiversità terrestre e marina:</p>
Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale	©	<ul style="list-style-type: none"> - dando attuazione alle azioni ritenute più urgenti della Strategia Regionale per la Biodiversità, elencate nell'Allegato D4 "Elenco delle azioni prioritarie 2012-2015":



Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> o azioni di conservazione in situ di specie animali e vegetali rare e/o minacciate; o azioni di conservazione ex situ di specie vegetali rare e/o minacciate; o redazione di un piano di azione per le zone umide minori in collaborazione o redigendo progetti di tutela e riqualificazione con particolare riferimento alla riduzione dei danni da eccessivo carico di ungulati, alla lotta alle specie aliene; - ampliamento fruibilità del sistema aree protette attraverso il completamento del sistema infrastrutturale e l'individuazione di elementi di riconoscibilità del sistema regionale (creazione di una Carta dei Servizi in termini di infrastrutture esistenti e attività offerte ai visitatori/utenti) - aumentando la superficie e migliorando la gestione dei siti Natura 2000 e delle Aree Protette, con particolare riferimento a quelle marine
Sostenibilità economica e sociale	◀▶	

3.1.5 *Piano di gestione delle acque; Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pgra; Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Pai); e Piano stralcio bilancio idrico dell'Arno*

Gli obiettivi indicati dai piani incidono sulla pianificazione di livello comunale, laddove contengono indicazioni e direttive rivolte agli strumenti urbanistici comunali (soprattutto a quelli di tipo operativo), affinché indirizzino i propri interventi alla tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, così da assicurarne il risparmio e un suo utilizzo razionale oppure non inibiscano la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione. Si tratta perciò di recepire tali indicazioni nelle norme tecniche di attuazione del Poc laddove pertinenti.

3.1.6 *Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 3 "Toscana Centro" dell'Autorità idrica Toscana e Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate*

Gli obiettivi del Poc non risultano in contrasto con le strategie delineate dai piani sia in relazione al risparmio efficientamento della risorsa idrica, sia in relazione agli aspetti legati all'intero ciclo di gestione dei rifiuti dalla produzione allo smaltimento.

3.1.7 *Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze*

Tabella 3.5 – Compatibilità

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie	◀▶	
Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale	©	<p>Le NTA del Ptcp prescrivono che per quanto riguarda le cave dismesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siano assicurati i necessari interventi di risistemazione ambientale e di messa in sicurezza delle cave dismesse, comprese quelle dismesse precedentemente all'entrata in vigore della normativa regionale in materia
Sostenibilità economica e sociale	◀▶	

3.1.8 Piano di Gestione del SIC-SIR "La Calvana"

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie	◀▶	
Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale	©	<p>Al fine di conservare le risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali dell'area protetta sono vietate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la raccolta o il danneggiamento delle specie vegetali con particolare riferimento alla componente rara di flora e degli alberi monumentali di cui all'art. 7; - l'introduzione di specie animali e vegetali non autoctone che possano alterare l'equilibrio naturale dell'ANPIL; - l'apertura di discariche; - l'abbandono di rifiuti; - la modificazione del regime delle acque ed ogni uso del suolo che causi la degradazione dello stesso; - l'accensione di fuochi all'aperto (tranne nei casi previsti e in spazi consentiti e appositamente attrezzati); - lo svolgimento di attività di fuoristrada e di motocross o che comunque producano inquinamento acustico e/o atmosferico e erosione del suolo; - transito con veicoli a motore in tutta l'area dell'ANPIL al di fuori degli assi viari consentiti di cui al Piano urbano del traffico per la viabilità extraurbana vigente, se non autorizzato e fatte salve le attività inerenti alla - gestione agricolo forestale; - l'esecuzione di interventi di trasformazione del territorio e di cambiamenti nella destinazione d'uso del suolo in contrasto con le finalità dell'area protetta; - la sottrazione di superficie agli habitat appartenenti all'area protetta; - la produzione di rumori, suoni e luci moleste di cui all'articolo 18 del presente regolamento <p>Nell'Area protetta è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - contaminare le sorgenti, le acque e gli acquiferi carsici con rifiuti e sostanze per esse pericolose anche dal punto di vista batteriologico; - realizzare opere di prelievo e captazione delle acque superficiali (fatte salve le attività inerenti alla gestione agricolo forestale e le pozze di abbeverata), con particolare riferimento ai corsi d'acqua minori, salvo interventi volti alla razionalizzazione dell'utilizzazione idrica; - disperdere acque non depurate di qualunque provenienza; - modificare il reticolo di drenaggio superficiale e profondo in maniera tale da determinare un peggioramento delle condizioni di stabilità del terreno. <p>Fatte salve le disposizioni contenute nei piani faunistico venatori e le norme comunitarie, nazionali, regionali e provinciali di conservazione e di tutela della fauna selvatica in relazione alle singole specie e tipologie faunistiche, nel territorio dell'ANPIL è vietata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la raccolta e la distruzione di uova; - la raccolta, la distruzione, il danneggiamento di nidi, tane e rifugi. <p>In particolare per le specie animali individuate dall'allegato B della Legge Regionale 06 aprile 2000, n. 56 e successive modificazioni ed integrazioni è vietata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la cattura e l'uccisione; - il deterioramento e la distruzione dei siti di riproduzione o di riposo; - la molestia, specie nel periodo della riproduzione e dell'ibernazione o del letargo della fauna selvatica; - la raccolta e la distruzione delle uova;



Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> - la raccolta, la distruzione, il danneggiamento di nidi, tane e rifugi. <p>Al fine di tutelare la fauna ipogea sono vietate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - raccolta di fauna trogllossena, troglfila e troglobia; - raccolta ed asportazione di fossili, minerali e concrezioni, nonché di reperti paleontologici e archeologici negli ambienti ipogei.
Sostenibilità economica e sociale	◀▶	

3.1.9 *Piano di azione comunale e Piano di azione per l'energia sostenibile il clima (PAESC)*

Per affrontare gli aspetti più critici connessi con l'inquinamento in generale e quello atmosferico in particolare che si ripercuotono anche sul clima i suddetti piani fissano alcuni obiettivi di carattere generale il cui raggiungimento prevede l'attuazione di una serie di misure e di interventi rivolti soprattutto al macrosettore della mobilità e delle sorgenti civili (pubblico e privato) e industriali .Gli obiettivi fissati dal Poc non solo risultano perfettamente in linea con gli obiettivi di carattere generale stabiliti dai piani, ma intendono anche favorire l'attuazione degli interventi in essi previsti.

3.1.10 *Piano comunale di Classificazione acustica*

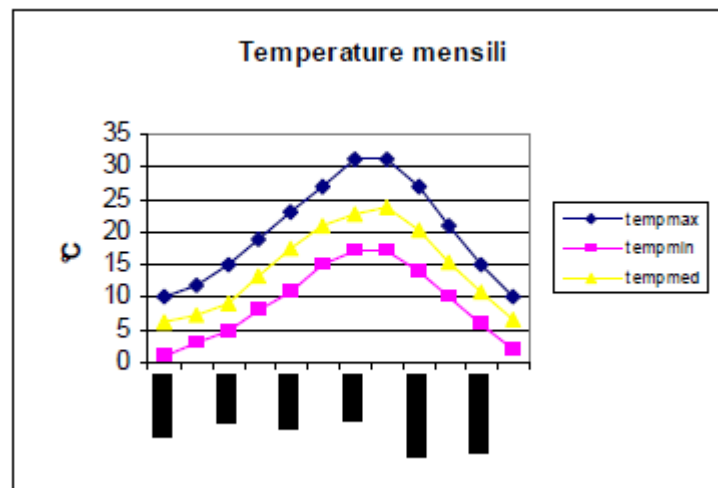
Il Piano di classificazione acustica comunale (Pcca) suddivide il territorio comunale in diverse zone in relazione alla struttura e alle funzioni attualmente presenti. Gli obiettivi in quanto tali sono sicuramente coerenti. Il rapporto ambientale avrà il compito di valutare le previsioni e di fornire eventuali prescrizioni e indirizzi in relazione agli interventi che si intende prevedere.

4 ANALISI DI CONTESTO E CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

4.1 Sistema meteorologico

Le informazioni meteo climatiche sono state ricavate dal Piano di azione comunale che ha preso la Stazione di Firenze Peretola come riferimento rappresentativo della situazione dell'area. I dati sono una media della serie storica 1961-1990. I dati di temperatura mostrano il classico andamento termometrico dei climi temperati, con valori massimi nel periodo estivo, (quando le temperature massime mensili superano i 30°C) e minimi nel periodo invernale, in cui comunque le temperature minime mensili superano mediamente 0°C. Il mese più freddo risulta gennaio, quelli più caldi luglio e agosto (figura 4.1).

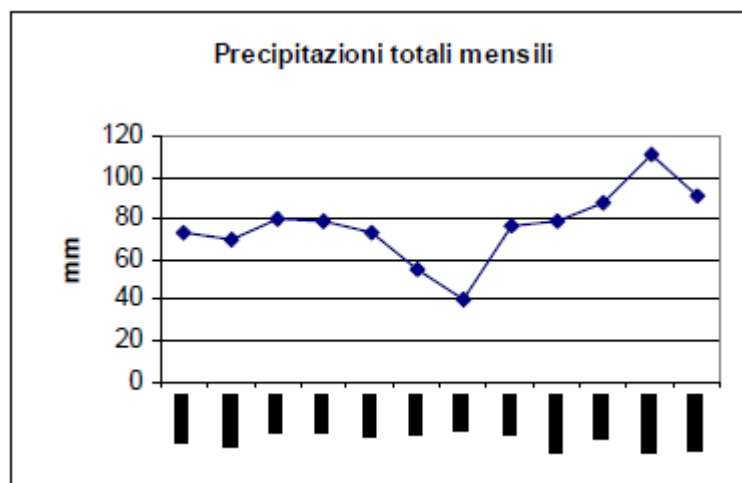
Figura 4.1 – Temperature medie mensili



Fonte: Piano azione comunale di Sesto Fiorentino e Calenzano

L'andamento delle precipitazioni (figura 4.2) indica un regime pluviometrico caratterizzato da una distribuzione abbastanza uniforme da gennaio a marzo, un minimo nel periodo estivo (minimo assoluto nel mese di luglio, con in media 40 mm di pioggia totali) ed un massimo nel periodo autunnale (massimo assoluto nel mese di novembre, con 111 mm di pioggia).

Figura 4.2 - Precipitazioni



Fonte: Piano azione comunale di Sesto Fiorentino e Calenzano



4.2 Sistema Aria

Per l'analisi della situazione della qualità dell'aria sono stati considerati il rapporto di ARPAT del 2020 e il data base IRSE (Inventario regionale sulle emissioni) che la Regione Toscana aggiorna periodicamente: attualmente sono disponibili dati del 1995, 2000, 2003, 2005, 2007, 2010, 2013, 2015 e 2017.

I dati di ARPAT sono quelli ricavati dalla struttura delle Rete Regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria della Toscana che nel corso degli anni ha subito diverse modifiche fino all'assetto attuale contenuto nell'allegato C della Dgr 12 ottobre 2015 n. 964. L'area in cui ricade Calenzano è inclusa nell'agglomerato di Firenze definito ai sensi del Dlgs 155/2010 art. 2 comma 1 lettera f (figura 4.3 e figura 4.4). L'ubicazione delle stazioni più vicine è riportata in figura 4.5.

L'analisi dei dati per il 2020 (tabella 4.1) mostra come la situazione risulti accettabile. Infatti quasi per tutti i parametri sono rispettati i limiti di legge ad eccezione del biossido di azoto per cui si registra un leggero superamento della soglia delle medie annuali nella stazione di Firenze Ponte alle Mosse. Il discorso è differente per l'ozono che invece sfora i limiti stabiliti nelle medie di più lungo periodo per entrambi gli indicatori di protezione: umana e della natura. L'andamento decennale riferito a tutti gli inquinanti e in tutte le stazioni (tabella 4.2) mostra un quasi generalizzato deciso miglioramento dei valori anche se, nel caso della stazione di Firenze Ponte alle Mosse la media annuale di NO₂ risulta sempre superiore al limite stabilito.

Figura 4.3 – Zonizzazione della Regione Toscana per tutti gli inquinanti eccetto l’ozono

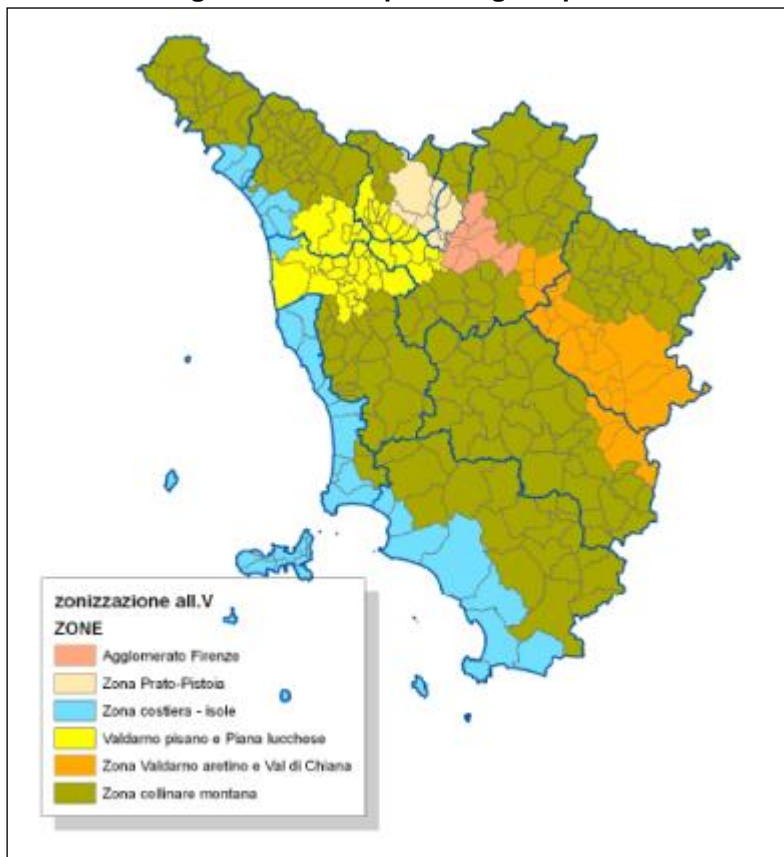
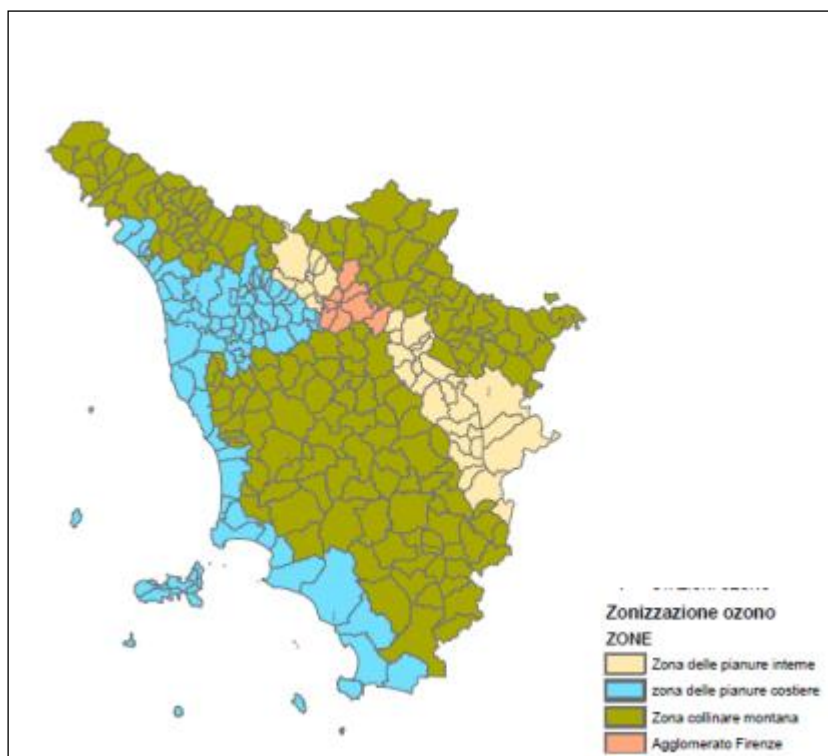
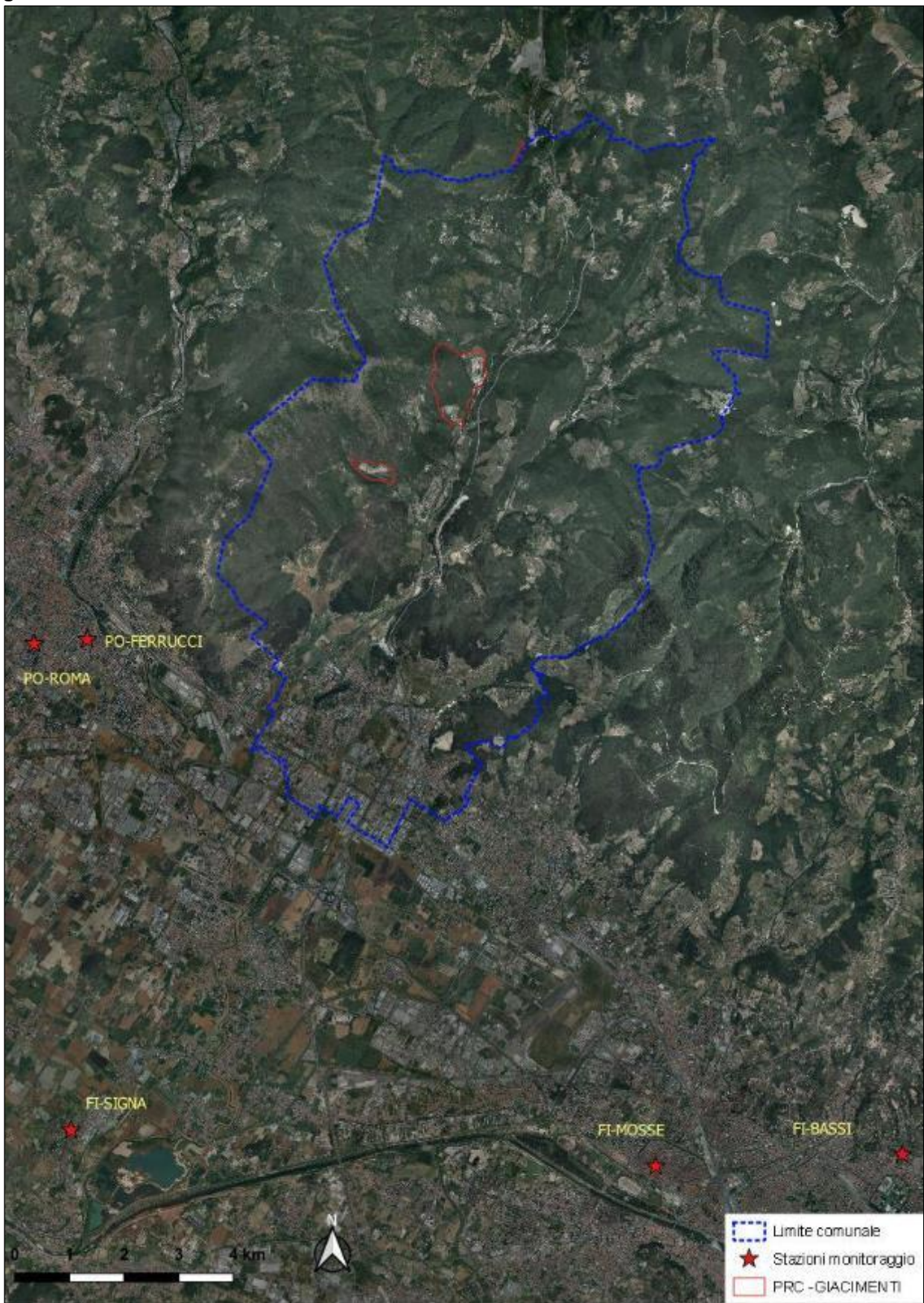


Figura 4.4 - Zonizzazione della Regione Toscana per l’ozono



Fonte: Dgr 964/2015

Figura 4.5 – Ubicazioni stazioni



Fonte: elaborazione su dati ARPAT

Tabella 4.1 - Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2020 (*)

Nome stazione	Comune	Tipo	Zona	PM ₁₀		PM _{2,5}	NO ₂		SO ₂		O ₃		CO	Benzene	Benzo(a)pirene	
				Medie giornaliere > 50 µg/m ₃ VL 35	Media annuale (µg/m ₃) VL 25	Media annuale (µg/m ₃) VL 18	Medie orarie > 200 µg/m ₃ VL 40	Media annuale (µg/m ₃) VL 40	Superamenti medie orarie > 350 µg/m ₃ VL 18	Superamenti medie orarie > 125 µg/m ₃ VL 3	N° medie su 8 ore massime giornaliere > 120 µg/m ₃	VO protezione della salute umana: max 25 superamenti media 3 anni	AOT40 Maggio/Luglio	VO per la protezione della vegetazione (µg/m ₃ h): 18000 media 5 anni VL 10	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (mg/m ₃) VL 10	Media annuale (µg/m ₃) VL 5
										2020	2016-2020	2020	2016-2020	2020		
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana	7	19	13	0	17	0	0					1,1	0,35
FI-Mosse	Firenze	Traffico	Urbana	13	20		0	28								
FI-Signa	Signa	Fondo	Urbana / Suburbana	25	22					29	32	18611	24731			
PO-Roma	Prato	Fondo	Urbana	25	24	15	0	24						0,7	0,67	
PO-Ferrucci	Prato	Traffico	Urbana	27	20	15	0	25						2,1		

VO = valore obiettivo

VL = valore limite

Tabella 4.2 - Andamenti 2007-2020 per le stazioni di rete regionale

Nome stazione	Comune	Tipo	Zona	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PM ₁₀ Medie giornaliere > 50 µg/m ₃ VL 35																	
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana	37	33	23	13	19	11	17	4	9	12	10	2	5	7
FI-Mosse	Firenze	Traffico	Urbana	37	88	*	66	59	69	46	11	14	16	16	12	10	13
FI-Signa	Signa	Fondo	Urbana / Suburbana	-	-	-	-	-	-	-	26	33	26	21	19	15	25
PO-Roma	Prato	Fondo	Urbana	-	29	27	30	43	43	35	30	40	31	23	21	21	25
PO-Ferrucci	Prato	Traffico	Urbana	-	41	51	45	50	44	37	28	34	26	25	22	24	27
PM ₁₀ Media annuale (µg/m ₃) VL 40																	
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana	34	29	27	22	24	23	20	18	22	19	20	19	18	19
FI-Mosse	Firenze	Traffico	Urbana	32	42	*	39	38	39	30	23	24	22	22	24	21	20
FI-Signa	Signa	Fondo	Urbana / Suburbana	-	-	-	-	-	-	-	25	26	24	23	24	22	22
PO-Roma	Prato	Fondo	Urbana	-	26	25	31	30	30	27	25	28	26	25	24	25	24
PO-Ferrucci	Prato	Traffico	Urbana	-	26	25	31	30	30	27	25	28	26	24	25	19	20



Nome stazione	Comune	Tipo	Zona	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PM_{2,5} Media annuale (µg/m³) VL 25																	
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana					16	16	14	12	16	13	13	12	12	13
PO-Roma	Prato	Fondo	Urbana	21	20	18	22	22	22	20	17	20	18	18	16	15	15
PO-Ferrucci	Prato	Traffico	Urbana									19	16	17	16	15	15
NO₂ Media annuale (µg/m³) VL 40																	
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana	46	50	45	34	38	30	23	22	25	23	25	20	21	17
FI-Mosse	Firenze	Traffico	Urbana	67	68	*	87	67	67	59	45	46	41	42	39	36	28
FI-Signa	Signa	Fondo	Urbana / Suburbana								21	24	21	21	19	19	15
PO-Roma	Prato	Fondo	Urbana	-	36	33	30	32	36	33	27	32	31	33	30	29	24
PO-Ferrucci	Prato	Traffico	Urbana	*	*	45	48	*	*	27	34	32	31	32	27	28	25
SO₂ Superamenti medie orarie > 350 µg/m³ VL 18																	
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (mg/m³) VL 10																	
PO-Ferrucci	Prato	Traffico	Urbana	3,4	3,4	*	3,3	*	*	3,7	2,2	2,0	2,2	2,0	1,7	2,0	2,1
Benzene Media annuale(µg/m³) VL 5																	
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana									1,6	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1
PO-Roma	Prato	Fondo	Urbana								0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7
Benzo(a)pirene Media annuale(ng/m³) VO 1																	
FI-Bassi	Firenze	Traffico	Urbana	0,34	0,13	0,17	0,12	0,26	0,30	0,30	0,26	0,26	0,26	0,35*	0,21*	0,30	0,35
PO-Roma	Prato	Fondo	Urbana									0,78	0,70	0,61	0,40	0,49	0,67

Oltre a quanto riportato nei rapporti di ARPAT sono stati elaborati anche i dati dell'IRSE che è "una raccolta ordinata dei quantitativi di inquinanti emessi da tutte le sorgenti presenti nel territorio regionale, sia antropiche (industriali, civili, da traffico) che naturali. La struttura dell'IRSE segue quella del progetto CORINAIR dell'Unione Europea che, nell'ambito del programma CORINE (Coordinated Information on the Environment in the European Community), si è posto l'obiettivo di armonizzare la raccolta e l'organizzazione delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali e di sviluppare un sistema informativo geografico [...]. L'IRSE è quindi in linea con i criteri previsti dall'Unione Europea e utilizzati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per la predisposizione dell'inventario nazionale delle emissioni. I dati utilizzati nella presente relazione sono stati estratti dal database IRSE aggiornato all'anno 2017 (l'ultimo disponibile), espressi come emissioni totali (somma di emissioni lineari, puntuali e diffuse) per macrosettore di attività economica, attribuibili al territorio".

I dati disponibili, su cui sono state svolte le analisi che hanno riguardato tutti i periodi a partire dal 1995, sono suddivisi in undici macrosettori di attività che corrispondono all'aggregazione per codice ATECO delle attività economiche (tabella 4.3). Per alcune elaborazioni più significative è stato effettuato anche un confronto con i valori provinciali.

Tabella 4.3 - Macrosettori del data base IRSE

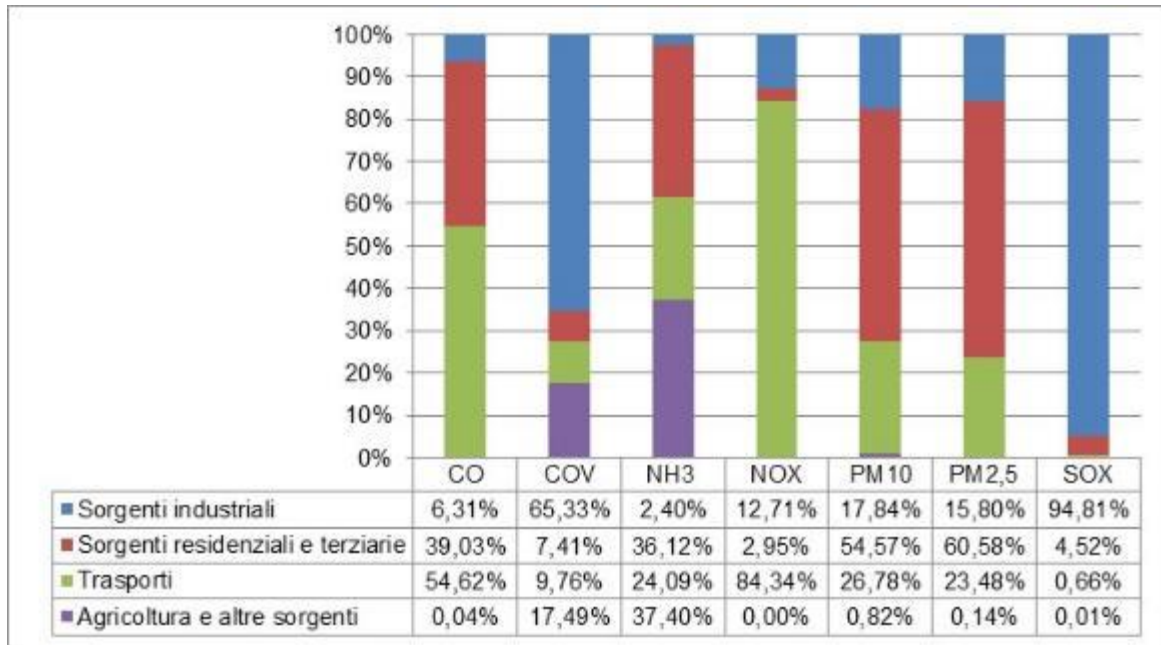
Definizione fino al 2010	Definizione dopo il 2010
Combustione industria dell'energia	Combustione nell'industria energia e trasformazioni fonti energetiche
Combustione non industriali	Impianti di combustione non industriali
Combustione industriale	Impianti di combustione industriale e processi con combustione
Processi produttivi	Processi senza combustione
Estrazione e distribuzione combustibili	Estrazione e distribuzione combustibili. ed energia geotermica
Uso di solventi	Uso di solventi
Trasporti stradali	Trasporti stradali
Altre sorgenti mobili e macchine	Altre sorgenti mobili e macchine
Trattamento e smaltimento rifiuti	Trattamento e smaltimento rifiuti
Agricoltura	Agricoltura
Altre sorgenti/Natura	Altre sorgenti/Natura

Come accennato all'inizio del paragrafo, i dati più recenti si riferiscono al 2017. Il contributo maggiore alle emissioni di polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2,5}) e di ossidi di zolfo (SO_x) proviene dalla combustione legata alle utenze residenziali e terziarie e, in misura minore ai trasporti, che a loro volta sono i principali responsabili della presenza di ossidi di azoto (NO_x) e di ossido di carbonio (CO). Le sorgenti industriali sono le maggiori responsabili delle emissioni di composti organici volatili (COV) mentre l'ammoniaca (NH₃) è generata prevalentemente dall'agricoltura (figura 4.6).

Analizzando invece l'evoluzione temporale si osserva un andamento altalenante per tutte le sostanze fino al 2005, quando si registra una decrescita costante ad eccezione dell'ammoniaca (NH₃), che invece tende a crescere seppur con valori molto contenuti (figura 4.7). Si nota inoltre come le emissioni legate maggiormente ai trasporti e cioè ossidi di carbonio CO e ossidi di azoto NO_x diminuiscono sensibilmente a partire dal 2005. Queste ultime aumentano leggermente nel 2017.

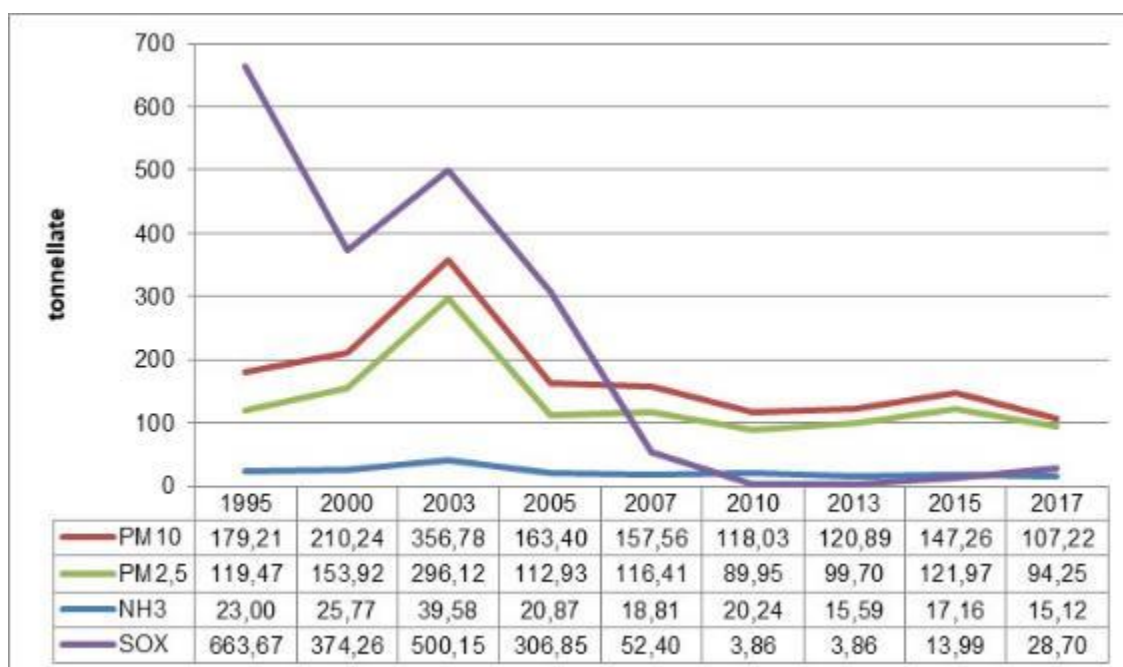
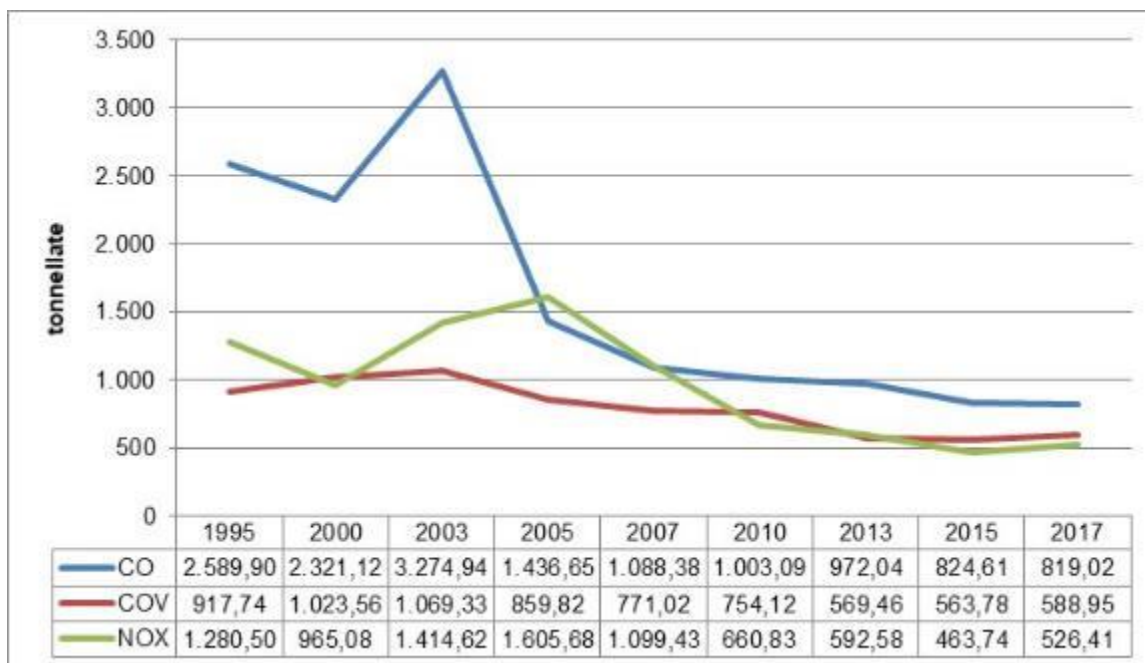
A livello provinciale la tendenza è simile a quella comunale solo per alcune sostanze mentre per altre la diminuzione è costante nel tempo. In particolare anche a questa scala dal 2005 diminuiscono le emissioni di CO e NO_x (figura 4.8).

Figura 4.6 - Contributo delle diverse sorgenti alle emissioni comunali: 2017



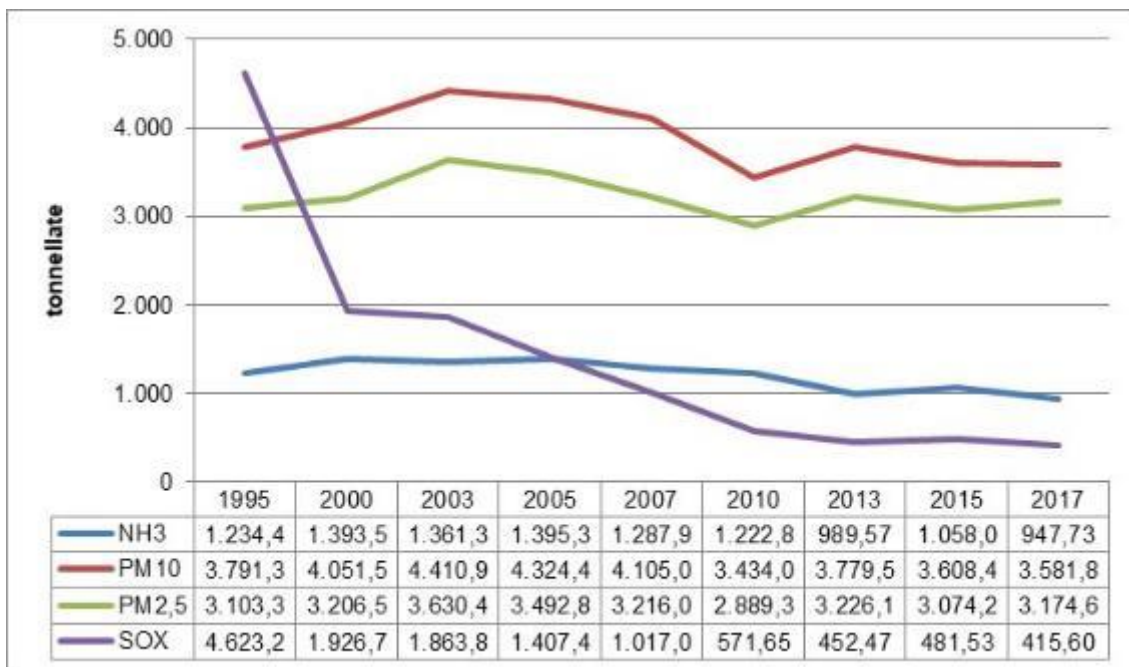
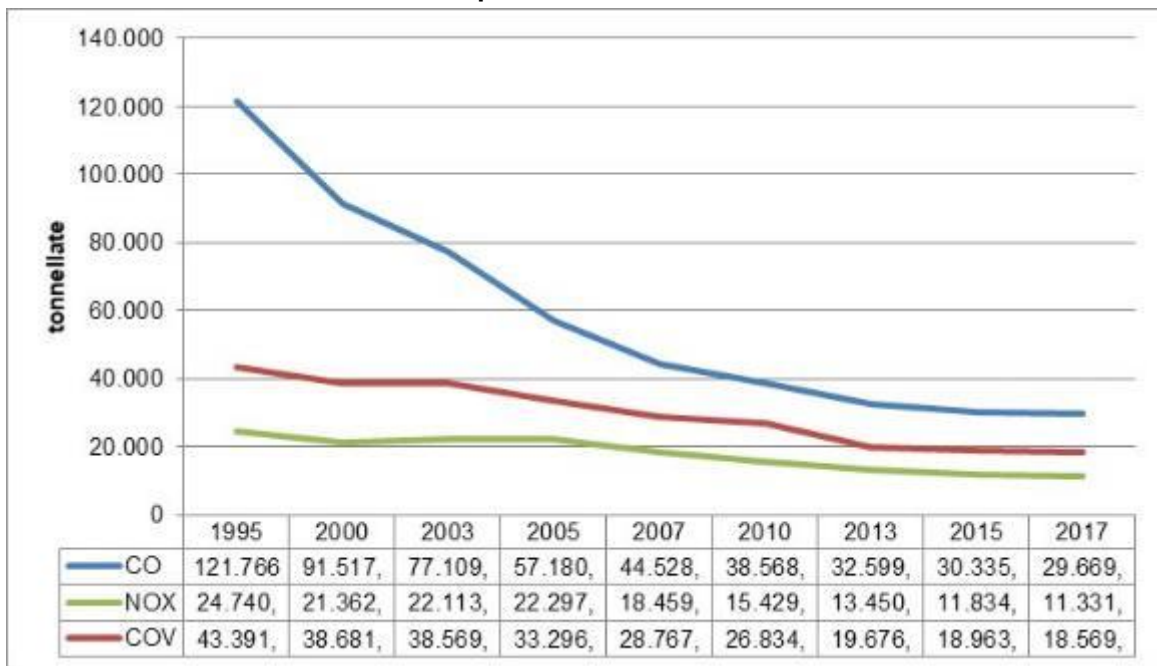
Fonte: elaborazione su dati IRSE

Figura 4.7 – Andamento delle emissioni nel comune di Calenzano



Fonte: elaborazione su dati IRSE

Figura 4.8 - Andamento delle emissioni in provincia di Firenze



Fonte: elaborazione su dati IRSE

4.3 Sistema Acqua

La caratterizzazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee si basa sulle disposizioni contenute nella Direttiva Europea 2000/60, recepita in Italia con il D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e nel relativo Dm attuativo 260/2010. Secondo la suddetta normativa l'unità base di gestione per le acque superficiali è il corpo idrico, cioè un tratto di un corso d'acqua appartenente ad una sola tipologia fluviale, definita sulla base delle caratteristiche fisiche naturali, che deve essere sostanzialmente omogeneo per tipo ed entità delle pressioni antropiche e quindi per lo stato di qualità. L'approccio metodologico prevede una classificazione delle acque superficiali basata soprattutto sulla valutazione degli elementi biologici, rappresentati dalle comunità acquatiche (macroinvertebrati, diatomee bentoniche, macrofite acquatiche, fauna ittica), e degli elementi ecomorfologici, che condizionano la funzionalità fluviale. A completamento dei parametri biologici monitorati si amplia anche il set di sostanze pericolose da ricercare. Tale suddivisione è stata effettuata al fine di individuare:

- a) corpi idrici a rischio ovvero quelli che in virtù dei notevoli livelli di pressioni a cui sono sottoposti vengono considerati a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità introdotti dalla normativa. Questi corpi idrici saranno quindi sottoposti ad un monitoraggio operativo annuale, per verificare nel tempo la situazione degli elementi di qualità che nella fase di caratterizzazione non hanno raggiunto valori adeguati;
- b) tratti fluviali non a rischio o probabilmente a rischio che, in virtù di pressioni antropiche minime o comunque minori sono sottoposti a monitoraggio di sorveglianza, che si espleta nello spazio temporale di un triennio e che è finalizzato a fornire valutazioni delle variazioni a lungo termine, dovute sia a fenomeni naturali, sia ad una diffusa attività antropica.

Anche per le acque sotterranee l'unità di gestione è il corpo idrico che viene monitorato sotto i profili qualitativo e quantitativo. Per quanto concerne il primo aspetto i corpi idrici vengono classificati considerando lo stato chimico sia dei punti di monitoraggio sia dell'intero corpo idrico mentre per quanto riguarda il secondo aspetto si analizza lo stato quantitativo complessivo dell'intero corpo idrico basandosi, sulla misura di parametri stabiliti dalle normative citate in precedenza.

4.3.1 Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei

La situazione delle qualità delle acque⁷ è stata ricavata dalle informazioni contenute nel Piano di gestione del distretto dell'Appennino settentrionale e dalla banca dati del SIRA (ARPAT).

I dati relativi alle acque superficiali (tabella 4.4 e figura 4.9) mostrano come nel punto di monitoraggio del Torrente Marina, nell'ultimo triennio (2016-2018), lo stato chimico risulti buono e quello ecologico sufficiente. Per quel che riguarda i corsi d'acqua, lo stato chimico appare buono per tutti, lo stesso avviene per lo stato ecologico ad eccezione del Torrente Marina che è sufficiente. Le pressioni che agiscono sono da ascrivere principalmente a cause legate agli scarichi di acque reflue industriali, alla presenza di siti contaminati al dilavamento urbano e ai trasporti.

I dati riferibili al monitoraggio delle acque sotterranee (tabella 4.5 e figura 4.10), indicano per tutti i punti (MAT-S004 Sorgente Baccherelle, MAT-S003 Sorgente Legri, MAT-S002 Sorgente Case Migliori 2, MAT-P042 Pozzo Zoppi 4), uno stato chimico buono. Per quanto concerne i corpi idrici sotterranei che interessano l'area e cioè gli acquiferi carbonatici di Monte Morello e della Calvana e i depositi olocenici della Piana di Firenze, Prato Pistoia, i dati non evidenziano particolari criticità dello stato sia quantitativo e sia chimico dei corpi idrici carbonatici, mentre i depositi olocenici risultano in uno stato scarso dal punto di vista dello stato chimico e buono per quel che concerne gli aspetti quantitativi.

⁷ Per la definizione dettagliata delle varie classificazioni si rimanda al D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii Parte III Allegato 1



Tabella 4.4 - Stato qualitativo dei corsi d'acqua superficiali

Nome	Comune	Codice europeo/Codice Wise	Tipo Corpo idrico monitoraggio (*)	Stato chimico			Stato ecologico		
				2010-2012	2013-2015	2016-2018	2010-2012	2013-2015	2016-2018
Torrente Marina	Calenzano	IT09S1619/N002AR579fi2	Natural OP	buono	non buono	buono	buono	sufficiente	sufficiente

(*) OP = operativo, SO = sorveglianza

Codice	Corso d'acqua	Tipo	Stato ecologico	Obiettivo	Stato chimico	Obiettivo	Pressioni specifiche(*)
CI_N002AR537fi	Torrente Garille	Fortemente modificato	buono		buono		1.5, 2.1, 2.10, 2.4, 3.7, 4.1.1, 4.2.2
CI_N002AR579fi1	Torrente Marina Monte	Fortemente modificato	buono		buono		1.5, 2.1, 2.10, 2.4, 3.7, 4.1.1
CI_N002AR579fi2	Torrente Marina Valle	Fortemente modificato	sufficiente	buono al 2021 deroga per costi sproporzionati	buono	buono al 2015	2.4
CI_N002AR580fi	Torrente Marinella di Legri	Fortemente modificato	buono		buono		1.5, 2.10, 2.4, 3.7, 4.1.1
CI_N002AR581fi	Torrente Marinella	Fortemente modificato	buono		buono		

(*) 1.1 Puntuali: UWWT Urban waste water = scarichi acque reflue urbane, 1.3 Puntuali: IED Plants= scarichi acque reflue industrie IED 1.5 Puntuali: Siti contaminati/Siti industriali abbandonati 1.9. Puntuali -altro, 2.1 Diffuse Urban run off = dilavamento urbano, 2.2 Diffuse Agricoltura, 2.4 Diffuse Trasporti, 2.10, Diffuse -altro, 3.7 Prelievi-altro, 4.1.1 Alterazioni morfologiche, canali, substrato, aree ripariali, spiagge - Difesa dalle inondazioni, 4.2.2 Alterazioni morfologiche -Dighe, barriere e chiuse -Difesa dalle inondazioni

Tabella 4.5 – Stato qualitativo, stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei

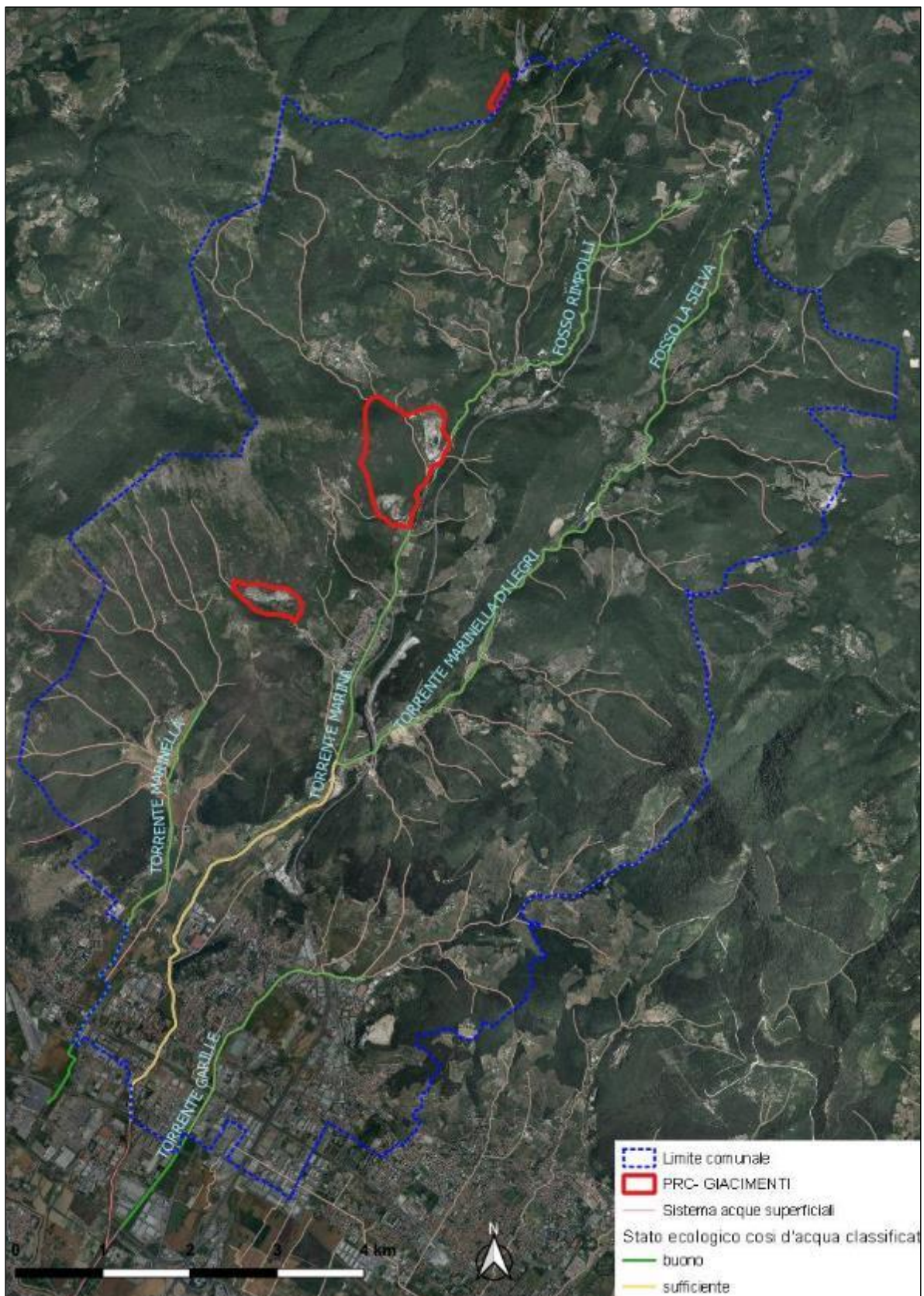
Corpo idrico	Codice europeo	Corpo Idrico (*)	Stato chimico	Stato quantitativo	Pressioni (**)
Piana Firenze, Prato, Pistoia – Zona Firenze	IT0911AR011	DQ, Depositi Olocenici, altamente produttivo	scarso	buono	1.1, 1.3, 1.5, 1.9, 2.1, 2.10, 2.4, 3.7
Carbonatico di Monte Morello	IT0911AR080	CA, Acquifero fessurato carsico, moderatamente produttivo	buono	buono	1.5,
Carbonatico della Calvana	IT0911AR100	CA, Acquifero fessurato carsico, moderatamente produttivo	buono	buono	

(*) CA = Carbonatico; DQ= Depositi quaternari

(**) Si veda la leggenda della *tabella 4.5*

Fonte: elaborazione su dati SIRA (ARPAT) e Distretto Appennino Settentrionale

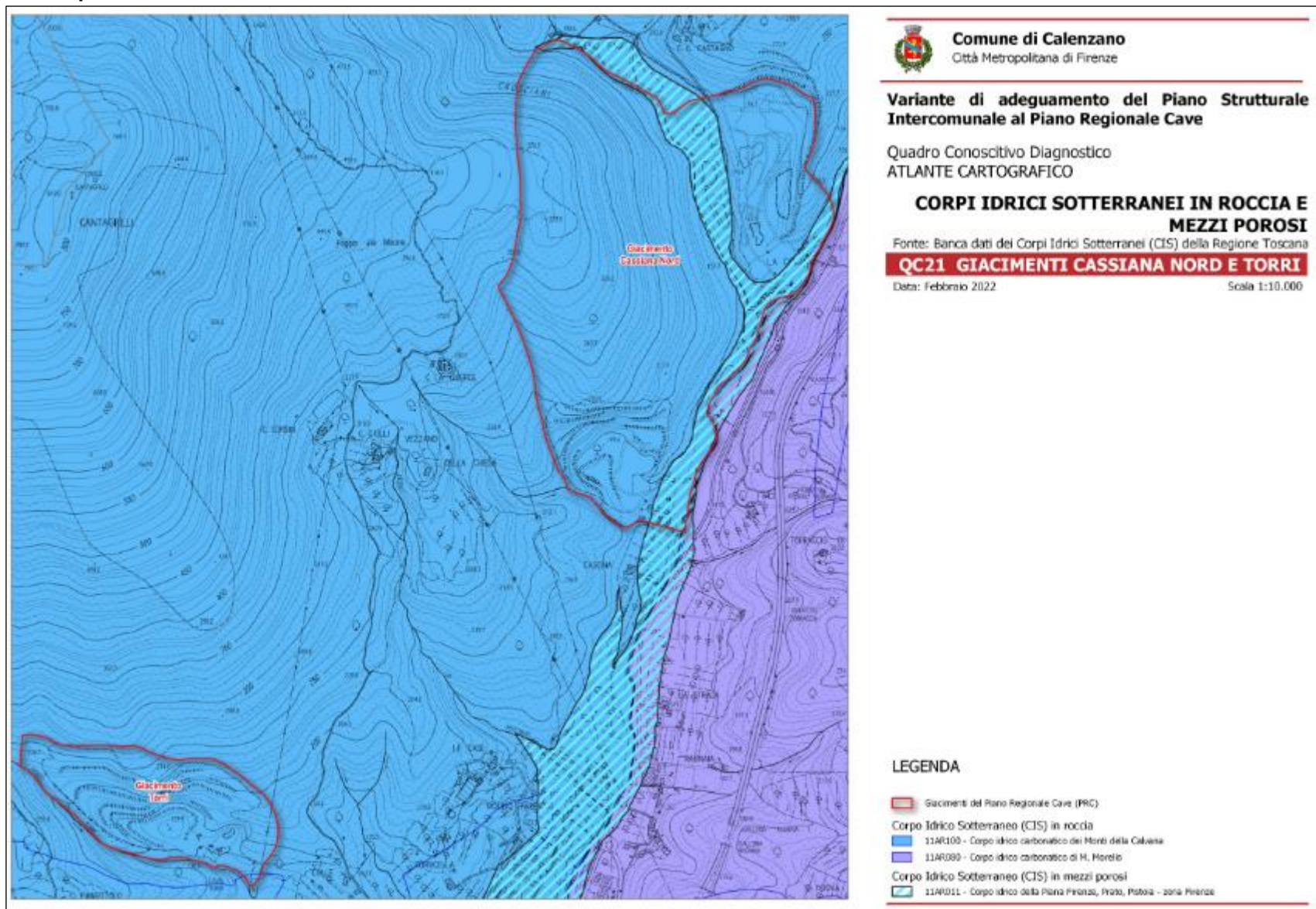
Figura 4.9 – Acque superficiali



Fonte: elaborazioni su dati ARPAT e Distretto Appennino settentrionale



Figura 4.10 – Acque sotterranee



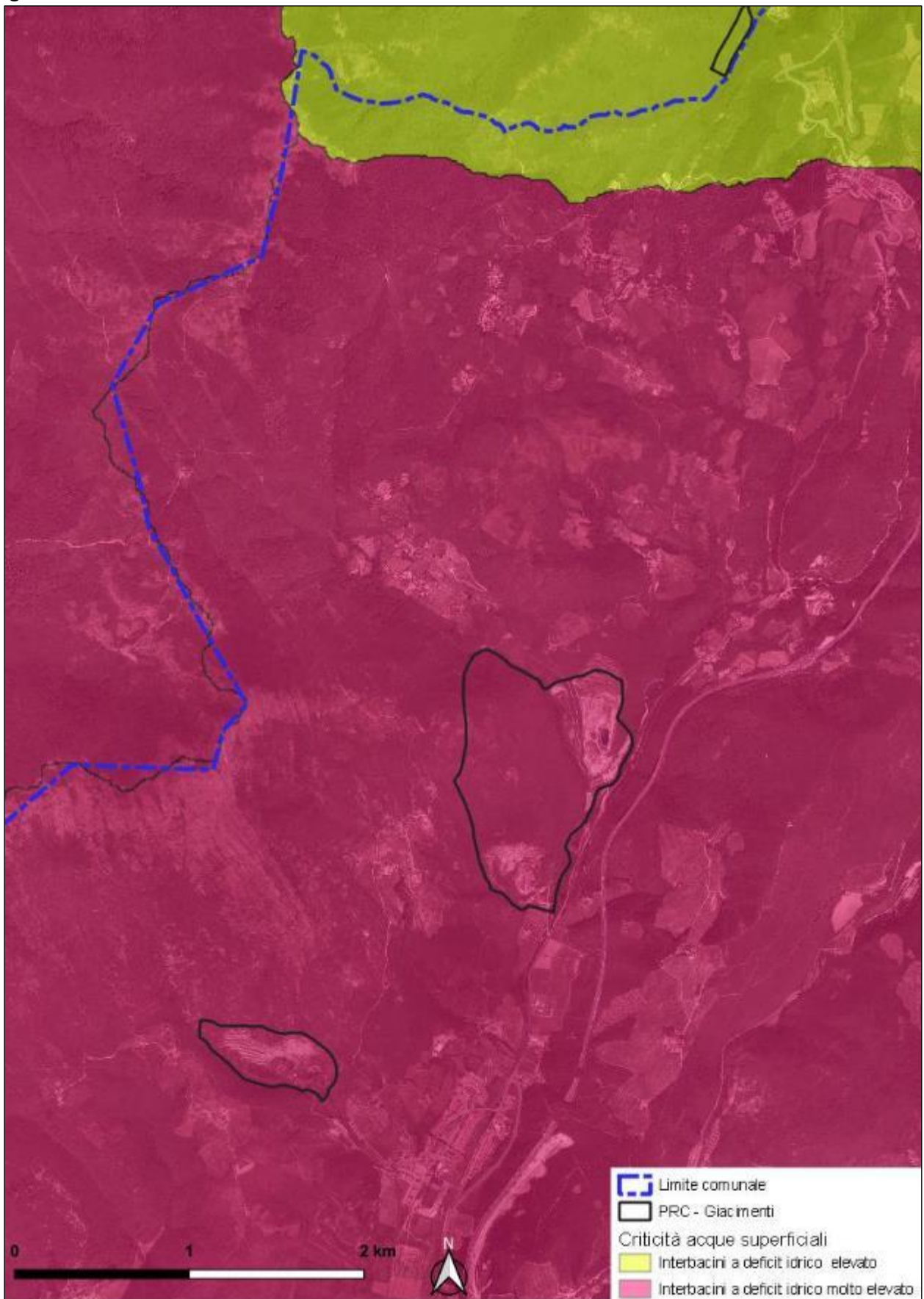
4.3.2 *Disponibilità della risorsa idrica, sviluppo della rete acquedottistica, fognaria e capacità depurativa*

La risorsa idrica

L'area è interessata dalla presenza del bacino del Bisenzio, che dal punto di vista del deficit idrico è caratterizzato da un grado molto elevato (figura 4.11), a cui si applicano le misure indicate rispettivamente 23 delle norme di del Piano stralcio bilancio idrico dell'Arno.

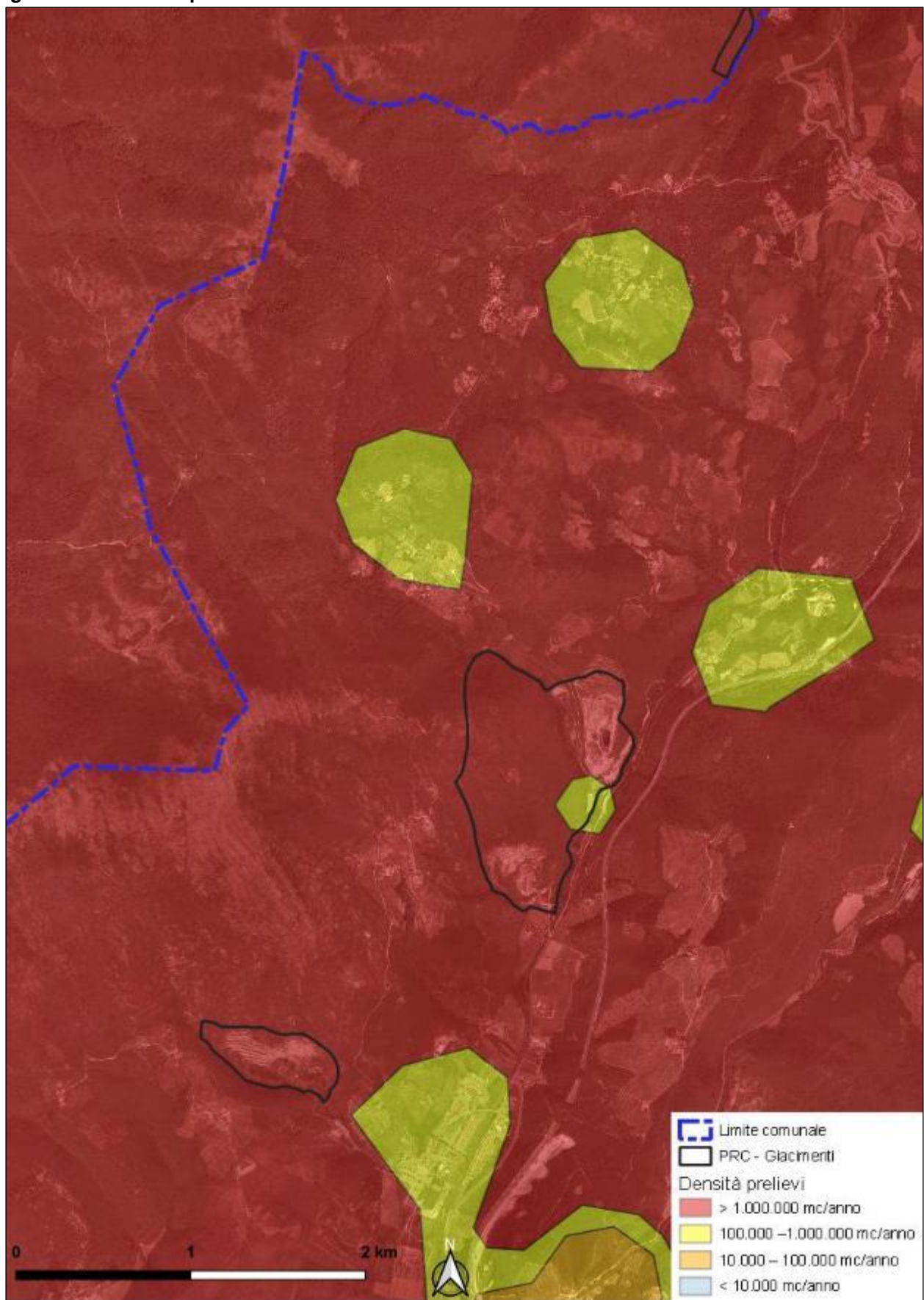
Per quanto riguarda, invece, la densità dei prelievi (figura 4.12), si può notare una estesa zona, situata nella parte collinare, in cui risulta molto elevata e aree più piccole nelle quali i prelievi sono inferiori, fino ad arrivare ad essere decisamente bassi.

Figura 4.11 – Criticità dei bacini



Fonte: elaborazioni su dati Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno

Figura 4.12 - Densità prelievi



Fonte: elaborazioni su dati Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno



Figura 4.13 – Rete acquedottistica



Fonte: elaborazione su dati AIT

4.4 Suolo

La definizione del quadro ambientale della matrice suolo prende in considerazione le informazioni relativi ai siti da bonificare presenti sul territorio, all'uso del suolo e agli aspetti geomorfologici, idraulici e sismici. Questi ultimi saranno trattati in modo più approfondito nelle fasi successive del processo di variante.

4.4.1 Siti da Bonificare

L'anagrafe regionale dei siti inquinati (figura 4.14), contenuta nell'applicativo SISBON, indica la presenza di alcune aree da bonificare una delle quali è localizzata all'interno dell'area del giacimento la cui bonifica risulta conclusa (tabella 4.6).

Tabella 4.6 – Siti da bonificare

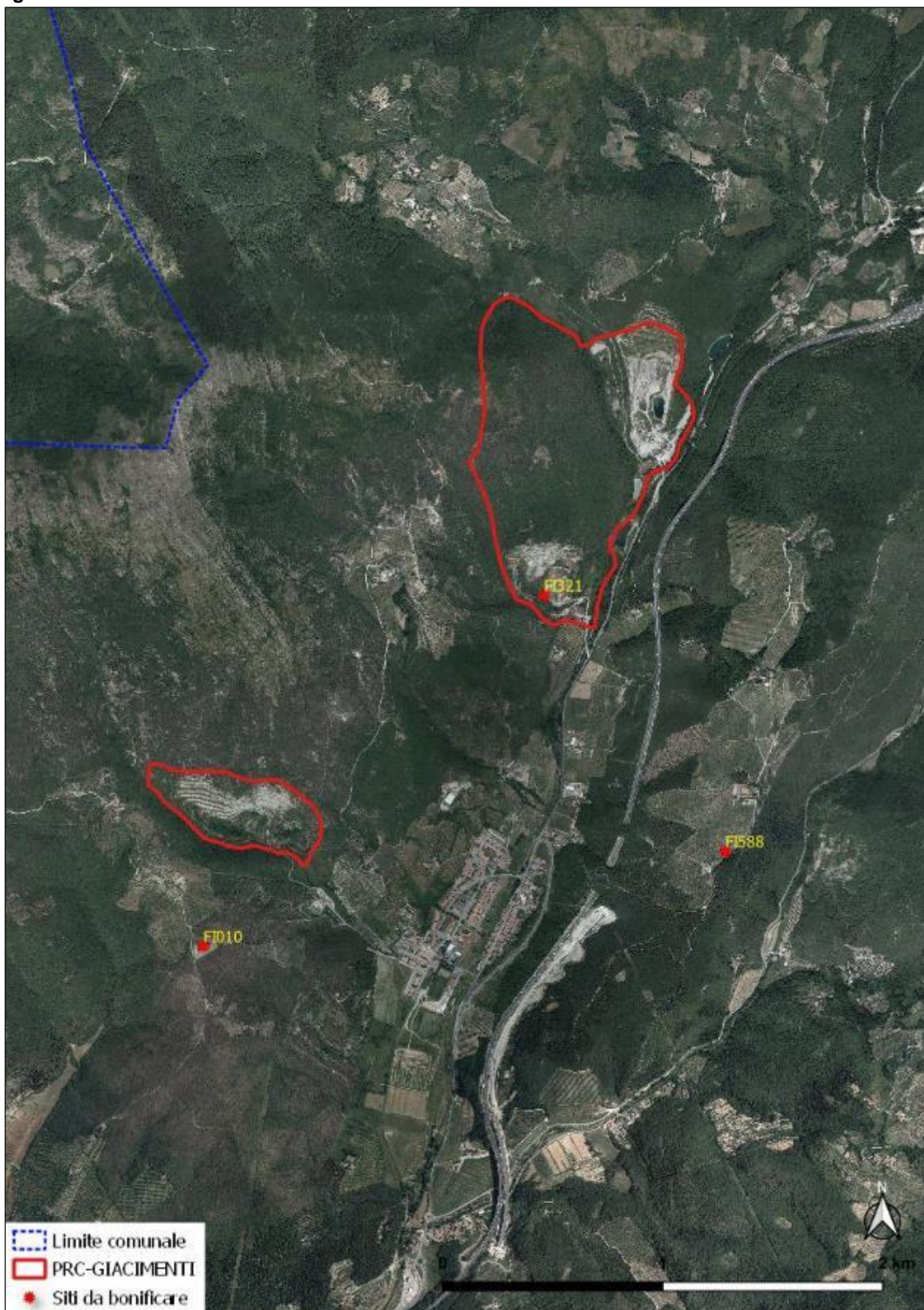
Codice regionale	Indirizzo	Motivo inserimento	In anagrafe	Regime normativo	Fase (*)	Sottofase
FI010	Loc. Poggio Farneto	PRB 384/1989-medio	SI	152/2006 (attivato ante 152)	Bonifica / Misp / Miso in corso	Risultati intervento approvati (Attestazione fine lavori come da progetto d'intervento approvato)
FI-321	Cava Cassiana Sud	Dm 471/1999 Art.7	SI	471/1999	Certificazione Sito completo	Certificazione di avvenuta bonifica
FI-588	Via della chiesa località Settimello	Dlgs 152/2006 Art.242	SI	152/2006	Certificazione Suolo lotto iesimo	Certificazione di avvenuta bonifica

Msip = messa in sicurezza permanente, Miso = messa in sicurezza operativa, Mp = misure preventive

Fonte: elaborazione su dati SISBON



Figura 4.14 – Aree da bonificare



Fonte: elaborazione su dati SISBON

4.4.2 *Aspetti geologici e uso del suolo*

Per quanto concerne la pericolosità geologica, la maggior parte degli areali interessati dalla variante nel Giacimento di Cassiana Nord ricade nella classe elevata e una piccola porzione in quella molto elevata, mentre il Giacimento di di Torri è quasi tutto inserito nella classe molto elevata (figura 4.15).

La pericolosità idraulica è stata ricavata dalle informazioni contenute nel Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale, le quali mostrano la presenza di aree a pericolosità P3 lungo i corsi (figura 4.16).

Dal punto di vista della pericolosità sismica la situazione è simile a quella della pericolosità geologica con l'area di Torri che ricade quasi tutta nella classe molto elevata (figura 4.17).

Per quel che concerne la vulnerabilità degli acquiferi i dati mostrano che la maggior parte delle aree ricadono in classe media e solo lungo il corso d'acqua si rinviene una pericolosità elevata (figura 4.18).

L'area risulta potenzialmente carsificabile (Figura 4.19).

Il suolo dell'area interessata dalla variante è praticamente occupato da boschi di latifoglie ad eccezione delle zone estrattive (figura 4.20). Dal punto di vista pedologico la quasi totalità delle aree rientrano in classe 4 nelle quali l'utilizzazione è fortemente limitata anche per attività silvo-pastorali (figura 4.21).



Figura 4.15 - Pericolosità geologica

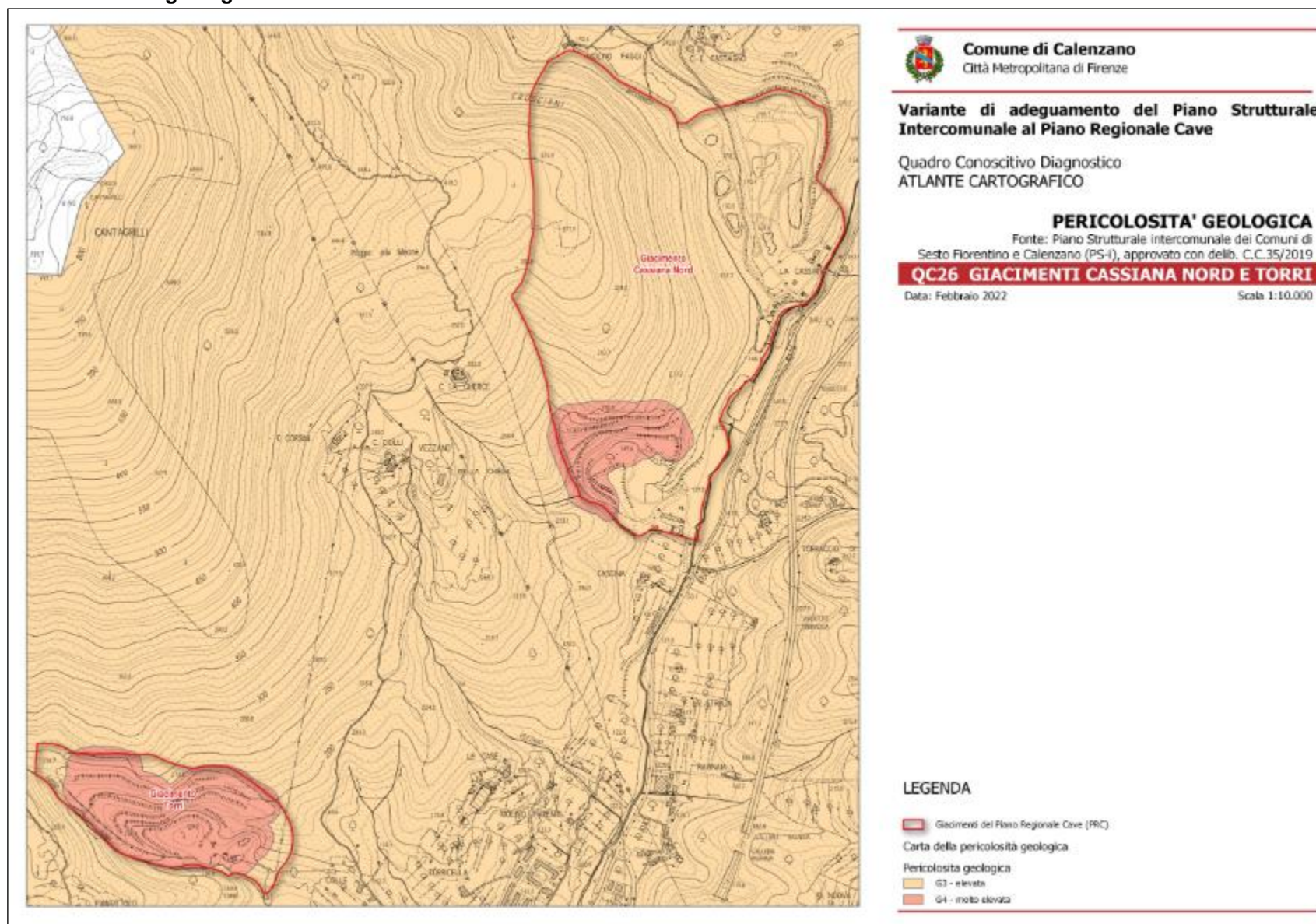


Figura 4.16 – Pericolosità idraulica

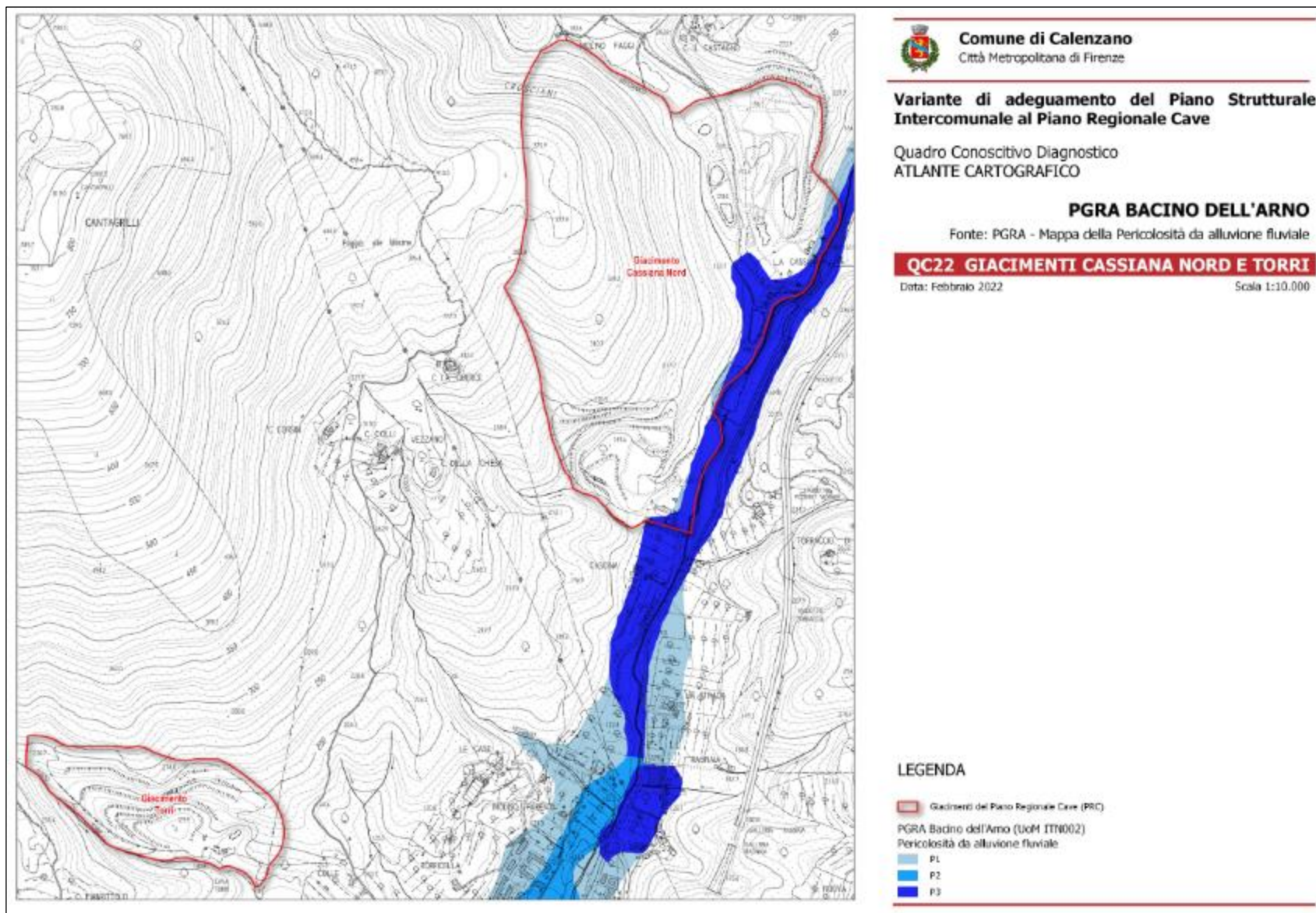




Figura 4.17 – Pericolosità sismica

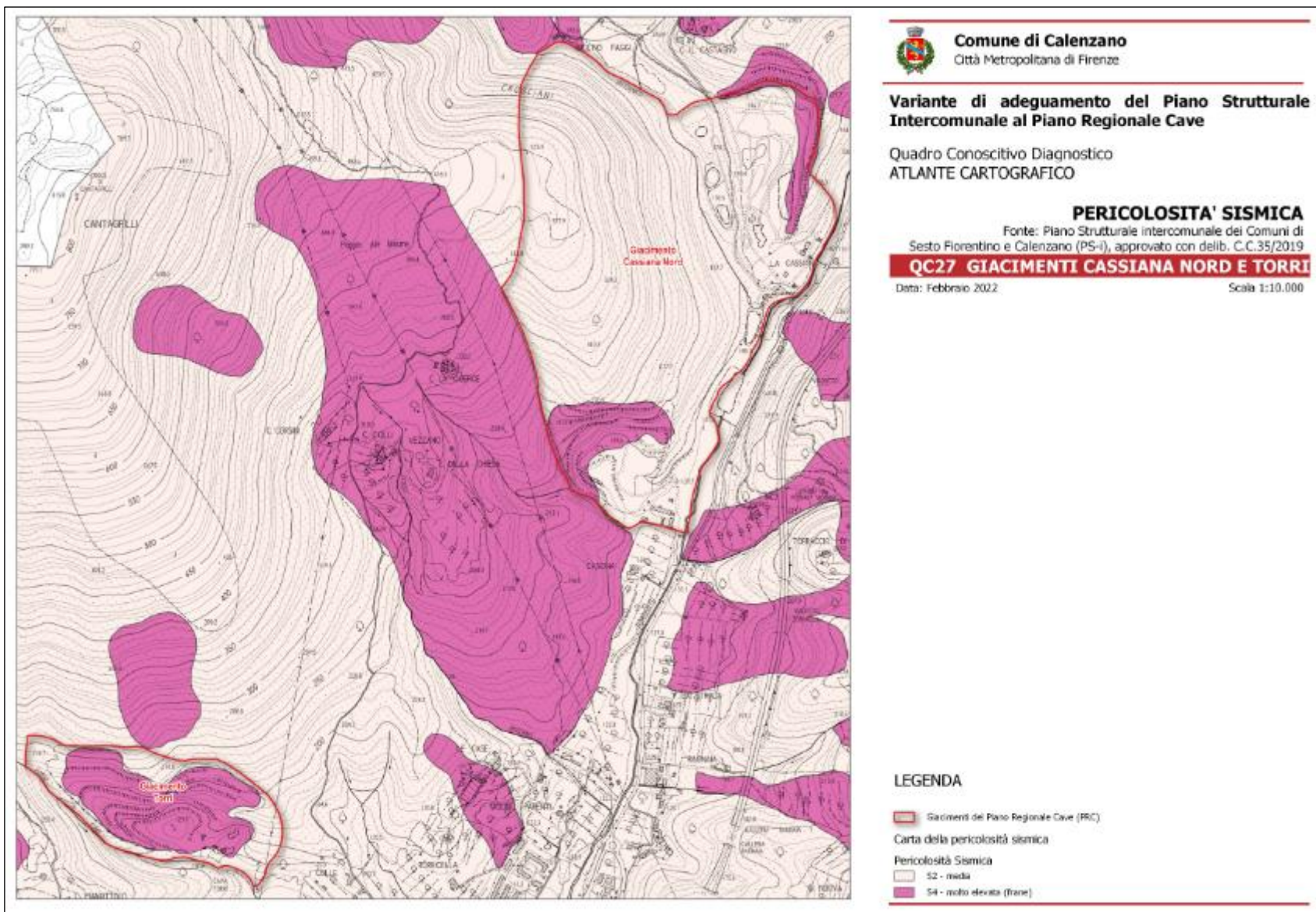


Figura 4.18 - Carta della vulnerabilità degli acquiferi: Calenzano porzione meridionale

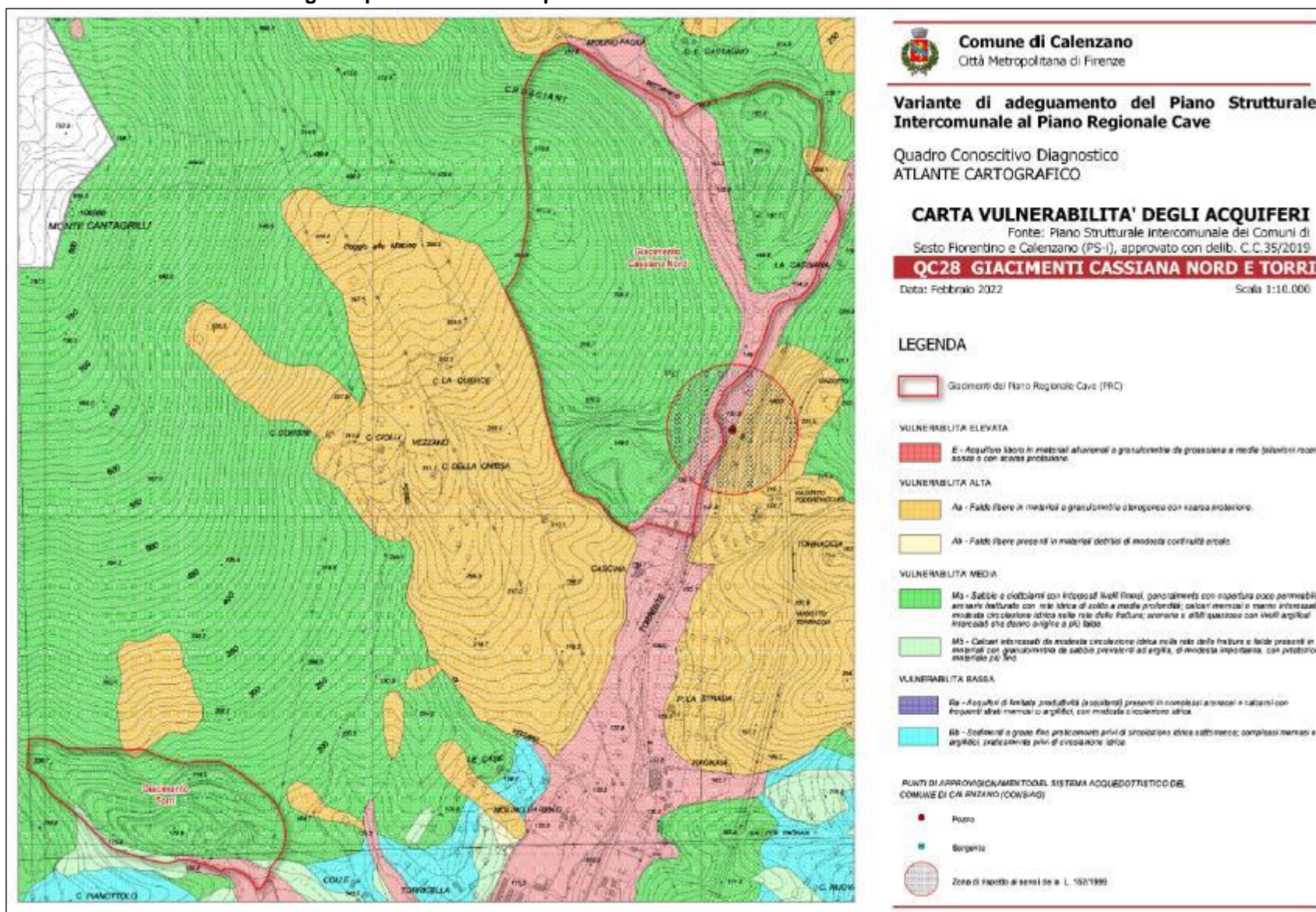




Figura 4.19 – Fenomeni carsici

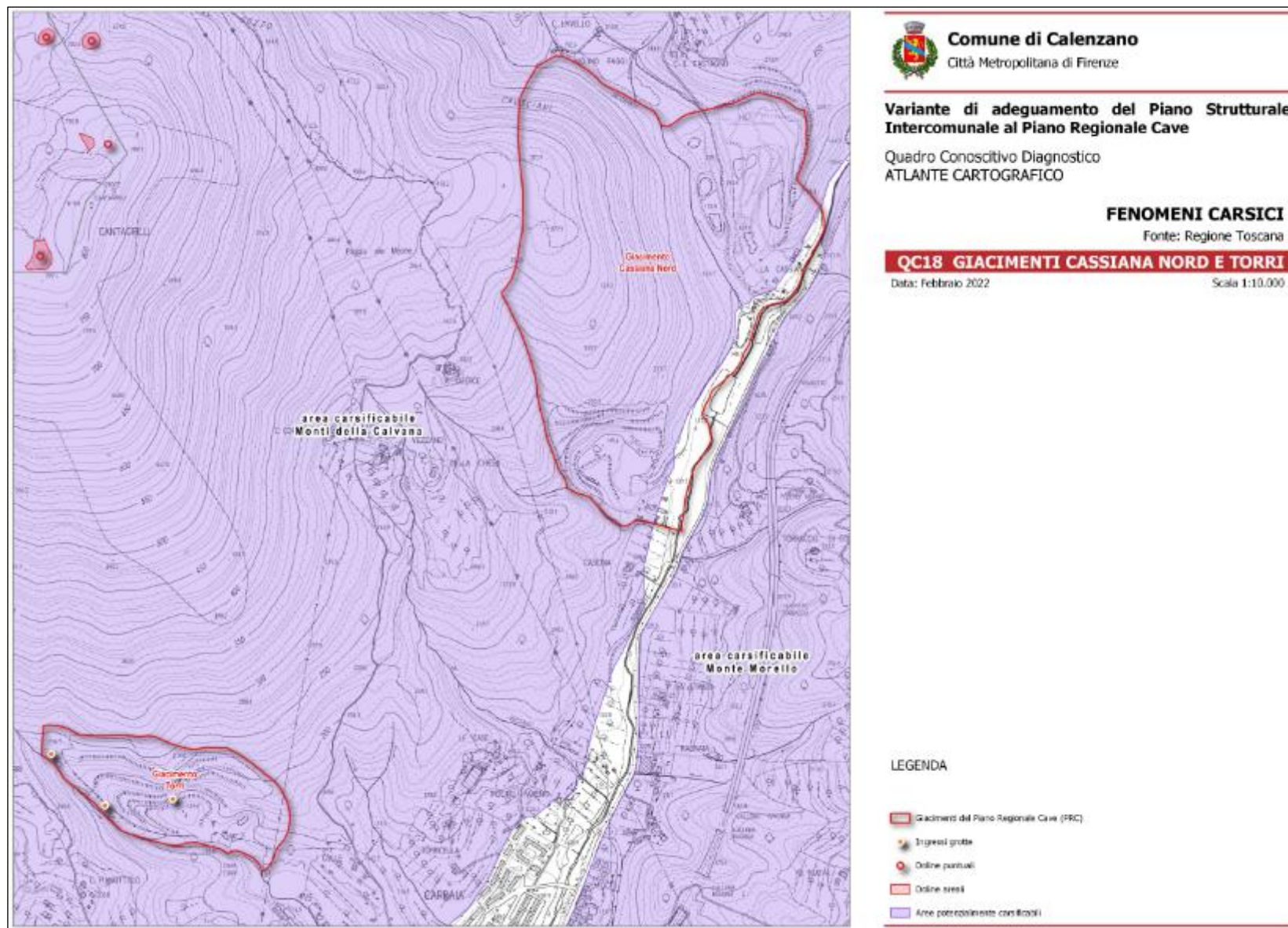
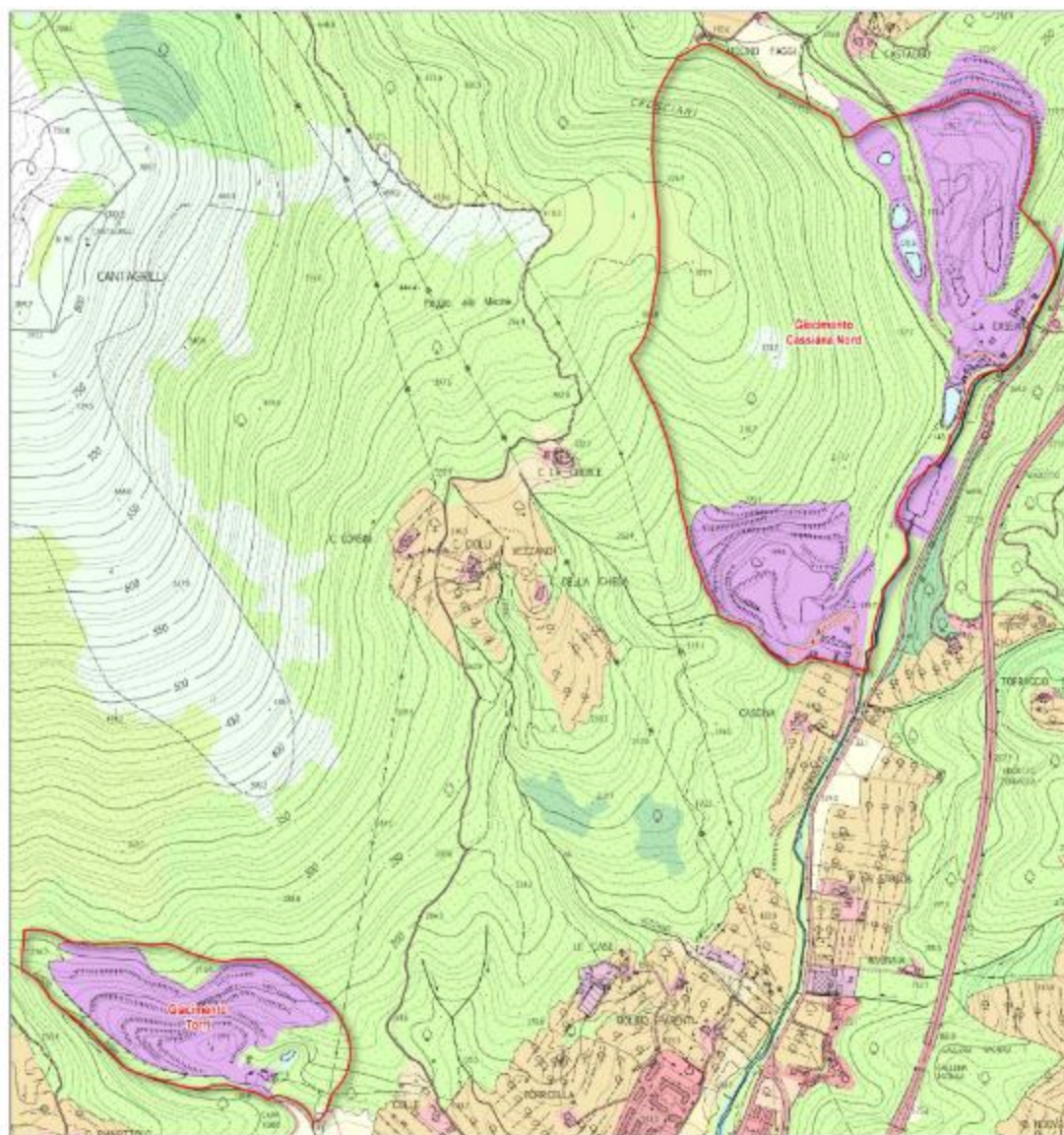


Figura 4.20 – Carta dell'uso del suolo



 **Comune di Calenzano**
Città Metropolitana di Firenze

Variante di adeguamento del Piano Strutturale Intercomunale al Piano Regionale Cave

Quadro Conoscitivo Diagnostico
ATLANTE CARTOGRAFICO

CARTA USO E COPERTURA DEL SUOLO
Fonte: DB Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana 1:10.000

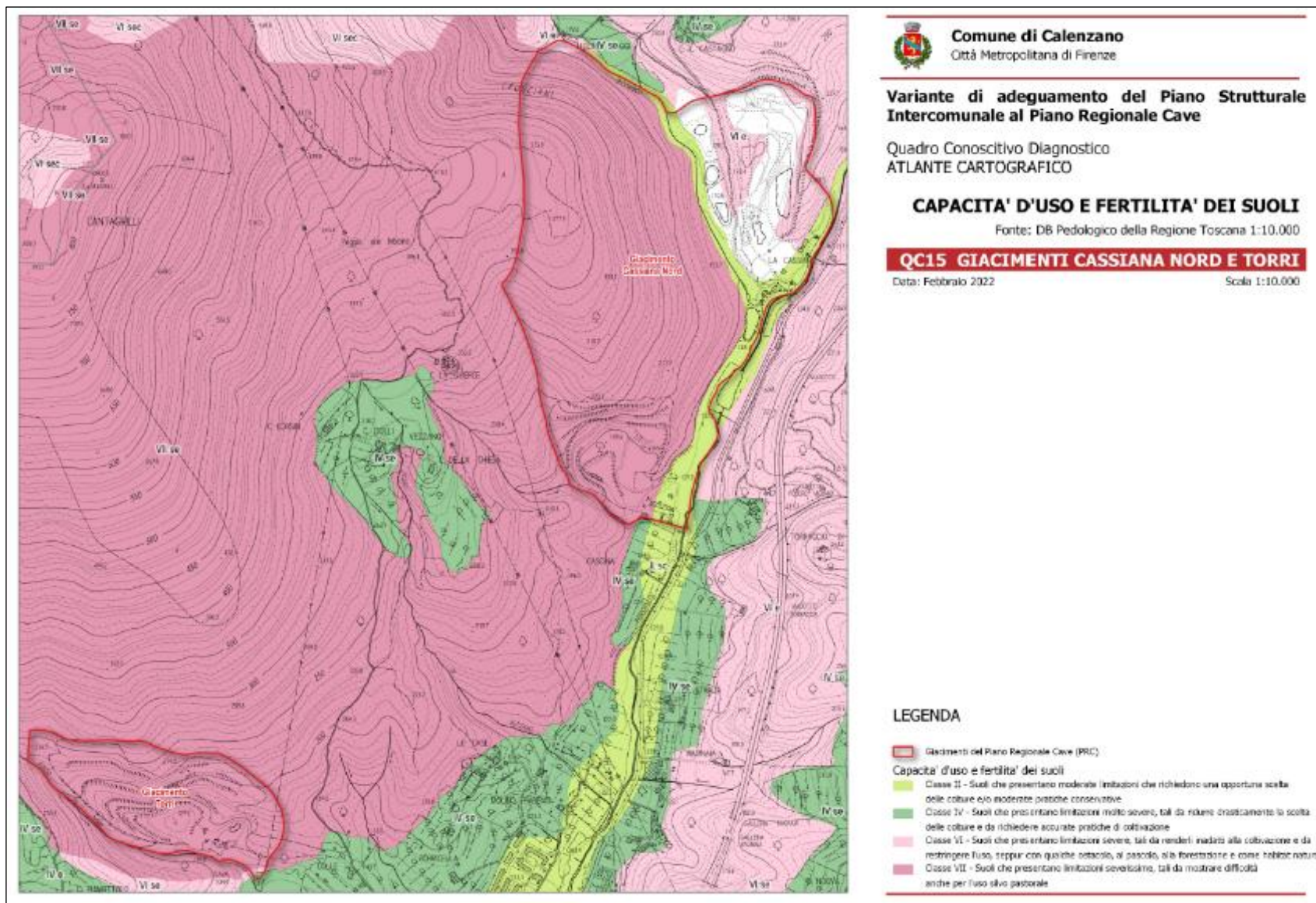
QC14 GIACIMENTI CASSIANA NORD E TORRI
Data: Febbraio 2022 Scala 1:10.000

LEGENDA

-  Giacimenti del Piano Regionale Cave (PRC)
- Uso e copertura del suolo (Anno 2019)**
-  112: Zone residenziali a tessuto discontinuo
-  1121: Pertinenze abitativa, edificio spiano
-  121: Aree industriali e commerciali
-  122: Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
-  1221: Strade in aree boschive
-  131: Aree estrattive
-  210: Seminatvi irrigui e non irrigui
-  221: Vigneti
-  222: Frutteti e frutti minori
-  223: Oliveti
-  231: Prati stabili
-  242: Giardini culturali e particolari complessi
-  243: Colture agricole con presenza di spazi naturali importanti
-  311: Boschi di latifoglie
-  312: Boschi di conifere
-  313: Boschi misti di conifero e latifoglie
-  324: Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
-  333: Aree a vegetazione rada
-  511: Corsi d'acqua, canali e idrovie
-  512: Specchi d'acqua



Figura 4.21 – Carta di uso e fertilità ei suoli



4.5 Sistema storico paesaggistico e naturale

Tutti gli elementi riportati nelle successive mappe: elementi di interesse paesaggistico (figura 4.22), sistemi morfogenetici (figura 4.23), territorio urbanizzato (figura 4.24), rete ecologica (figura 4.25) e morfotipi rurali (figura 4.26) dovranno essere presi in considerazione e adeguatamente valutati nella successiva fase di pianificazione delle scelte.



Figura 4.22 – Elementi di interesse paesaggistico

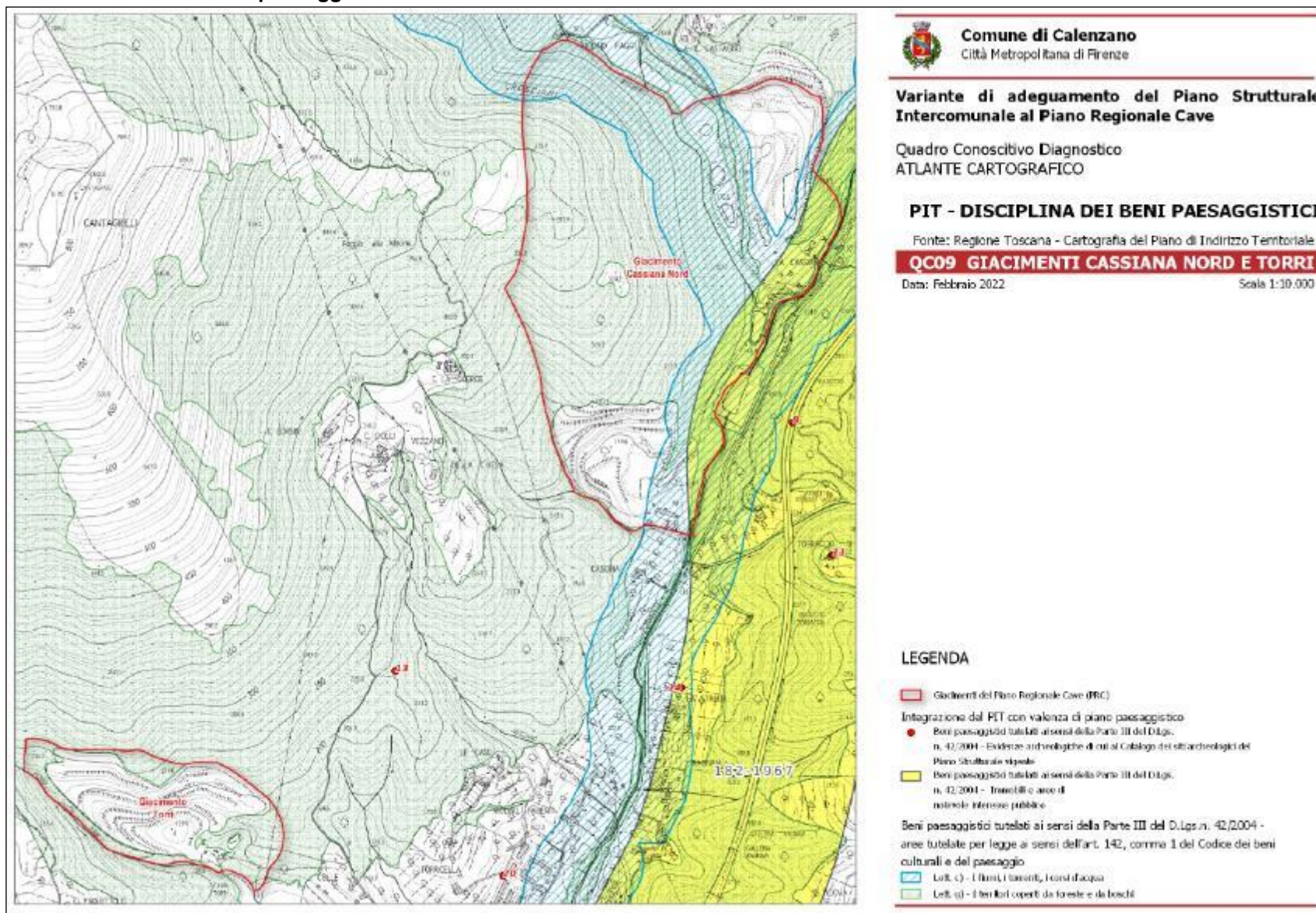


Figura 4.23 - Carta dei sistemi morfogenetici

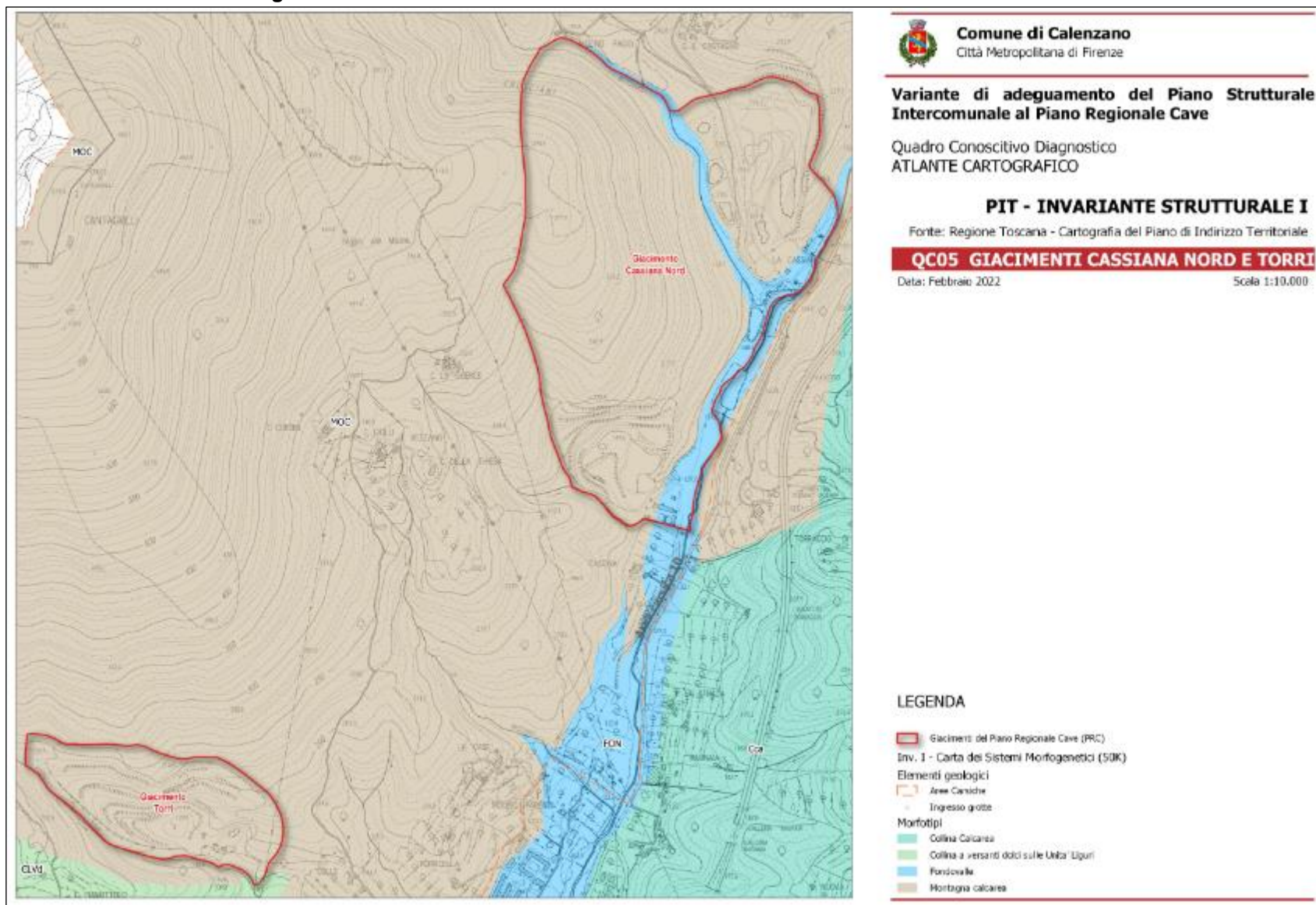




Figura 4.24 – Territorio urbanizzato

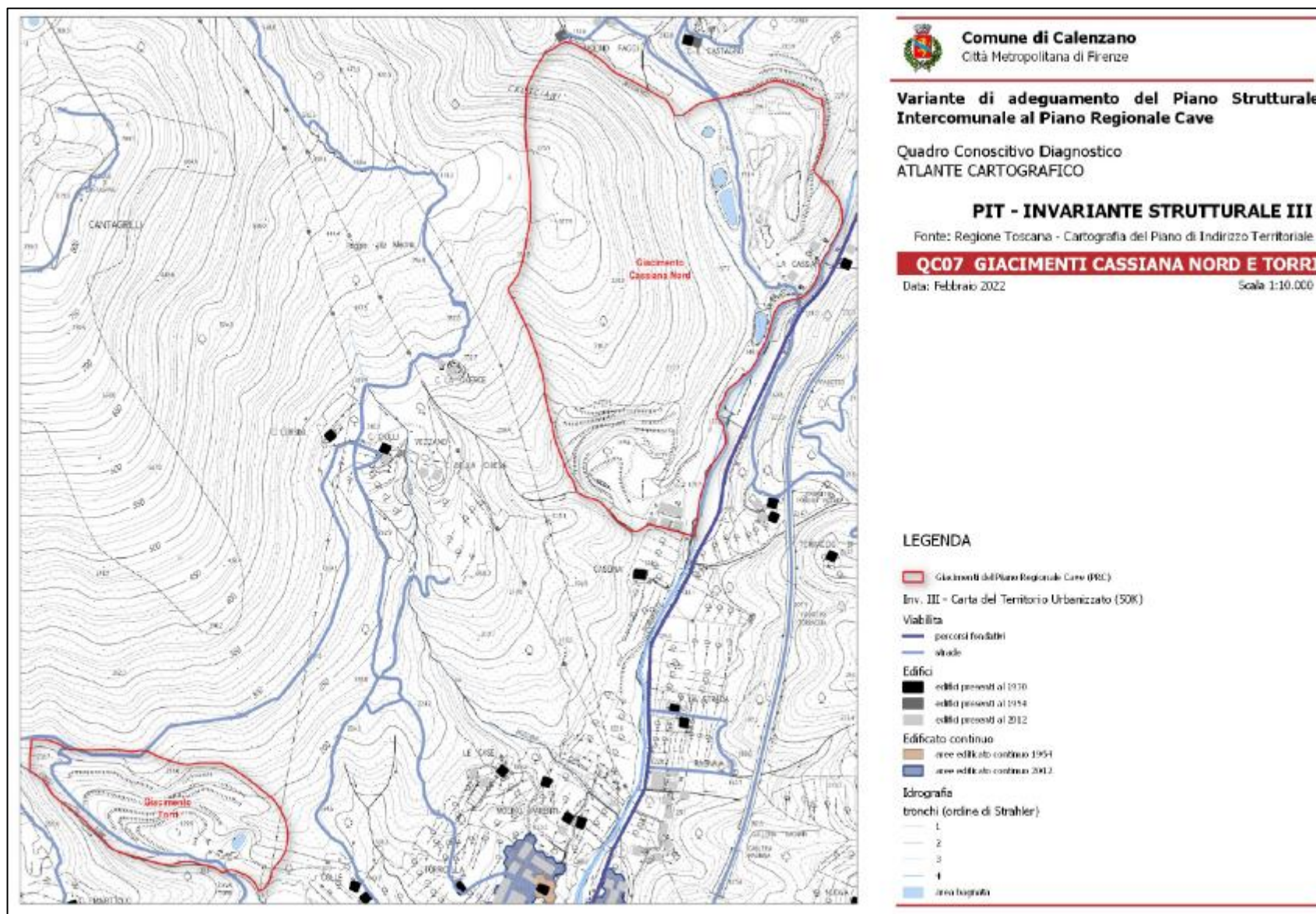


Figura 4.25 – Rete ecologica

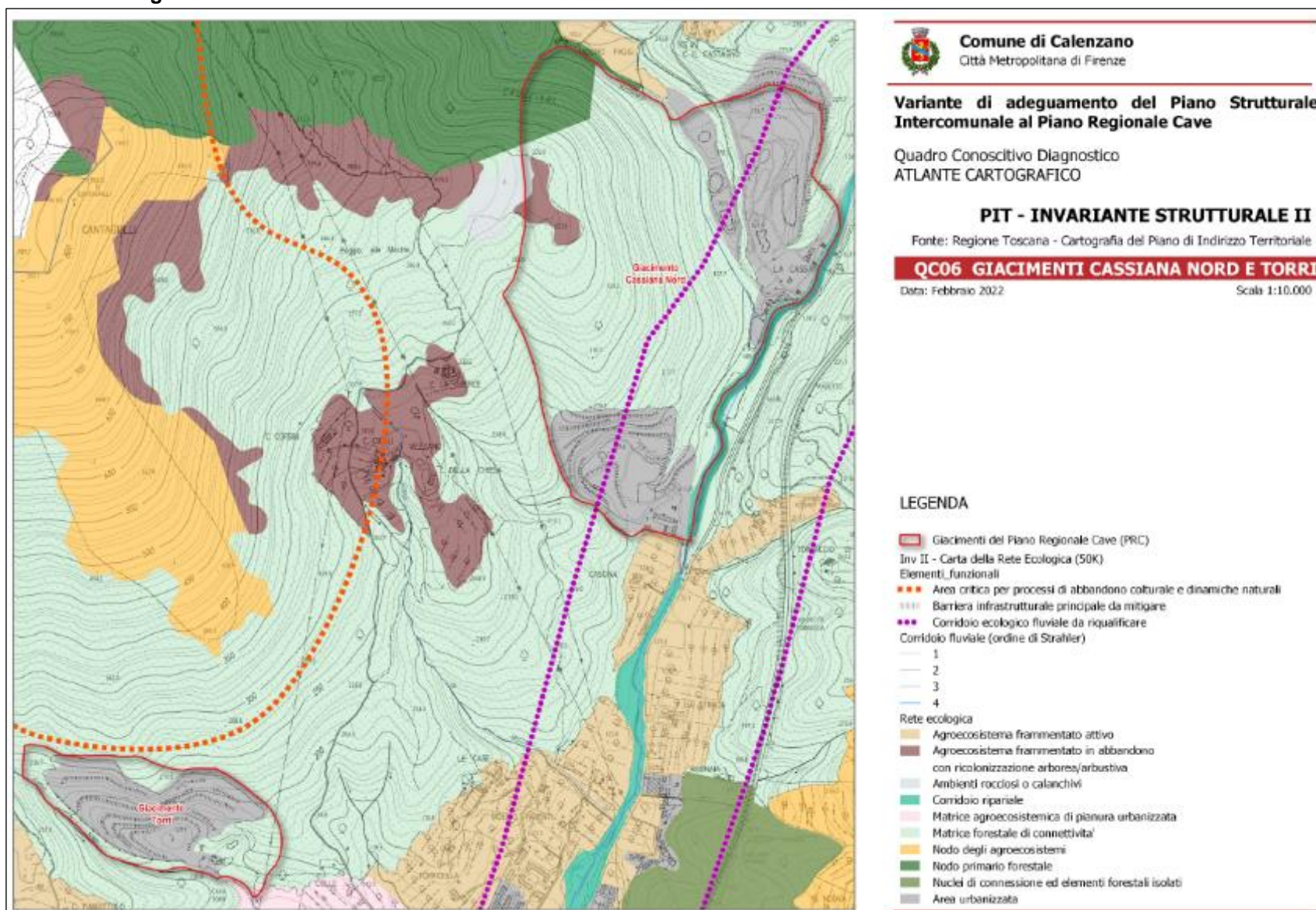
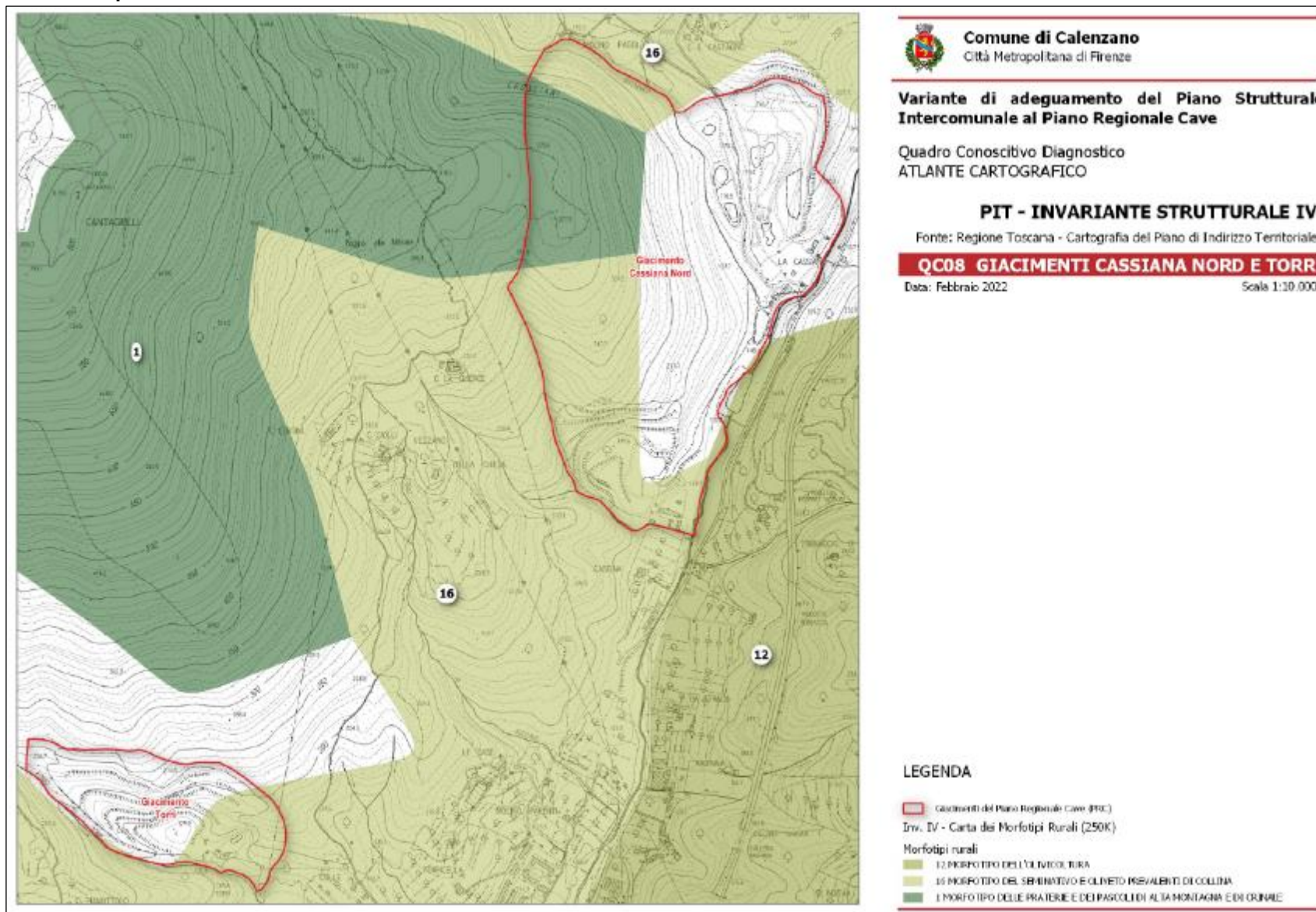




Figura 4.26 – Morfotipi rurali



4.5.1 Siti i di Interesse comunitario

L'area della variante è interessata dalla presenza della zona speciali di conservazione (ZSC) "La Calvana" (codice IT5150001) appartenente alla rete natura 2000 (figura 4.27).

Figura 4.27 - Siti di interesse comunitario SIC e ZPS



Fonte: Regione Toscana



Il sito è costituito da una dorsale calcarea con presenza di fenomeni carsici superficiali e profondi, da lungo tempo utilizzata dall'uomo, degradata da incendio e pascolo. Il paesaggio presenta comunque caratteri di buona qualità. Il sito per le sue caratteristiche ecologiche viene attribuito alla regione biogeografica mediterranea, anche se ricade per il 40% nella regione continentale.

Altri habitat non compresi nell'allegato I e importanti per la conservazione del sito sono:

- Formazioni di piccole elofite dei fiumi con acque a scorrimento veloce (Glycerio-Sparganion) (cod. CORINE biotopes: 53.4);
- Cavità artificiali di vario tipo quali cave e miniere non più attive.

Nel sito si nota la presenza di un elevato numero di specie ornitiche nidificanti, risulta inoltre importante soprattutto per le specie rare di passeriformi legate alle zone aperte (Ortolano, Culbianco, Codirossone, Calandro, ecc.) e per i rapaci. Notevole la ricchezza floristica con presenza di specie endemiche e numerose orchidiacee. Presenza, fra gli Anfibi, della Salamandrina terdigitata e della Bombina pachypus rispettivamente genere e specie endemici dell'Italia peninsulare. Fra gli invertebrati da rilevare la presenza di specie endemiche e del Lepidotero Callimorpha quadripunctaria (nec quadripunctata). per il sito è stato approvato il piano di gestione.

Dal punto di vista degli ambienti il sito è costituito prevalentemente da boschi di latifoglie che coprono il 51%% della superficie e molto diffusi sono anche gli arbusteti e i boschi di conifere altre tipologie ambientali sono rappresentate dagli oliveti (tabella 4.7).

Tabella 4.7. Dati sugli ambienti segnalati nella scheda Natura 2000

CODICE	DENOMINAZIONE	%
N09	Dry Grassed Steppes	14
N21	Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	4
N08	Heath, Scrubs, Masquits and Garrigue;Phygrna	19
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
N17	Coniferous woodland	11
N16	Broad-leaved deciduous woodland	51
TOT		100

Habitat e specie

Nella Scheda Natura 2000 è segnalata la presenza 10 habitat di interesse comunitario, di cui tre prioritari, descritti nella tabella 4.8 sulla base delle informazioni contenute nel Formulario del Ministero dell'Ambiente

Tabella 4.8 - Habitat d'interesse comunitario presenti nel Sito, principali caratteristiche ecologiche e valutazione globale

Allegato I Tipo di Habitat		Valutazione				
Codice	Copertura [ha]	Grotte N	A B C D Rappresentatività	Superficie relativa	A B C	
					Conser-vazione	Glo-bale
3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp</i>	0,01		D			
5130 Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	37,54		B	C	A	B
6110 Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	13,23		C	C	B	C
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	327,45		B	C	A	B
7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	0,03		C	C	C	C
8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		38	A	C	A	A
91AA* Boschi orientali di quercia bianca	1334,47		B	C	B	B
91E0 *Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,88		D			
91L0	9,42		B	C	A	A
9260 Boschi misti ripari di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	1,79		D			

* = habitat prioritario

LEGENDA
Rappresentatività A: rappresentatività eccellente; B: buona rappresentatività; C: rappresentatività significativa; D: presenza non significativa
Superficie relativa A: 100 >=perc < 15; B: 15>= p<2; C: 2>= p <=0
Conservazione A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: Conservazione media o limitata
Valutazione globale A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo

Fonte: Formulario MATTM

Dal punto di vista faunistico gli individui presenti nel sito ed elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE appartengono a diverse specie di uccelli, mammiferi, invertebrati, anfibi e pesci e nessuna di rettili o piante (tabella 4.9).

Tabella 4.9. - Specie che fanno riferimento all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

G	Codice	Specie Nome Scientifico	Popolazione nel sito			Valutazione del Sito			
			T	Cat	D.qual	A B C D		A B C	
						Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A255	<i>Anthus ampestris</i>	r		G	C	A	C	B
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p		G	D			
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	P	DD	C	A	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r		G	C	A	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r		G	C	A	C	C
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	p		G	C	A	C	B
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r		G	D			
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	p	P	DD	C	C	C	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w		G	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	p		G	C	B	C	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	P	DD	D			
P	4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	p	P	DD	C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r		G	C	A	C	C
B	A341	<i>Lanius senator</i>	r	V	DD	C	B	C	C
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	p	P	DD	C	C	C	C



G	Codice	Specie Nome Scientifico	Popolazione nel sito			Valutazione del Sito			
			T	Cat	D.qual	A B C D		A B C	
						Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p	P	DD	C	A	C	C
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p		G	C	B	C	B
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>	r		G	C	B	C	B
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	p		G	C	B	C	B
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	r		G	C	B	C	B
B	A214	<i>Otus scops</i>	p	P	DD	C	B	C	C
F	1156	<i>Padogobius nigricans</i>	p	P	DD	C	A	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r		G	C	A	C	C
B	A235	<i>Picus viridis</i>	p	C	DD	C	B	C	B
M	1305	<i>Rhinolophus Euryale</i>	p	R	DD	C	B	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p		G	C	B	C	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p	V	DD	C	B	C	B
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p	P	DD	C	B	C	C
A	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p	R	DD	C	B	C	B
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	r		G	C	B	C	C
B	A306	<i>Sylvia hortensis</i>	r		G	D			
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>	p	P	DD	C	B	C	C
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	p	C	DD	C	B	C	B
B	A213	<i>Tyto alba</i>	p	P	DD	D			

LEGENDA

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Fonte: Formulario MATTM

Il sito è caratterizzato da sistemi ambientali con notevolissimi valori di eterogeneità ambientale e ricchezza di specie, in buona parte legate alla permanenza di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo). Degne di nota sono le estese aree con fisionomia "a parco", praterie con alberi e arbusti sparsi o distribuiti a chiazze. Presenza di boschi mesofili di carpino bianco di elevata maturità, pascolati, e con sottobosco ricco di specie di interesse conservazionistico (ad esempio *Leucojum vernum*). Nella successiva tabella 4.10 sono indicate altre specie importanti presenti nel sito.

Tabella 4.10 – Altre specie importanti

Specie	Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione nel sito	Motivazione				
				Cat.	Allegato		Altre categorie		
					C R V P	IV	V	A	B
	P		<i>Agrostemma githago</i>	P			X		
	P		<i>Allium pendulinum</i>	P					X
	P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>	P					X
	P		<i>Anemone apennina</i>	P				X	
	P		<i>Anemone coronaria</i>	P			X		
	P		<i>Aquilegia vulgaris</i>	P			X		
	P		<i>Asplenium ruta-muraria</i>	P					X
	P		<i>Bellevaglia romana</i>	P			X		
	I		<i>Calosoma sycophanta</i>	P					X
	P		<i>Centaurea arrigoni</i>	P					X
	P		<i>Centaurea bracteata</i>	P					X
	I		<i>Charaxes jasius</i>	P					X
	P		<i>Chrysanthemum achilleae</i>	P					X
	R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	C		X			
	R		<i>Coronella girondica</i>	V					X

Specie		Popolazione nel sito	Motivazione						
Gruppo	Codice		Nome scientifico	Cat.	Allegato		Altre categorie		
			C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Dianthus balbisii</i>	P						X
P		<i>Dianthus longicaulis</i>	P						X
P		<i>Dictamnus albus</i>	P			X			
P		<i>Digitalis lutea ssp. australis</i>	P				X		
I		<i>Dolichopoda laetitiae Menozzi</i>	P						X
I		<i>Duvalius bianchii bianchii</i>	C					X	
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>	R		X				
P		<i>Epipactis muelleri</i>	P			X			
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	P		X				
P		<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>	C				X		
P		<i>Erythronium dens-canis</i>	P			X			
P		<i>Euphorbia flavicoma ssp. verrucosa</i>	P						X
P		<i>Gagea lutea</i>	P			X			
P		<i>Gagea pratensis</i>	P			X			
P	1866	<i>Galanthus nivalis</i>	P		X				
P		<i>Helleborus bocconeii</i>	P				X		
P		<i>Hieracium virgaurea</i>	P						X
A		<i>Hyla intermedia</i>	C					X	
I		<i>Hyponephele lupina</i>	P						X
P		<i>Isopyrum thalictroides</i>	P			X			
R		<i>Lacerta bilineata</i>	P					X	
P		<i>Laurus nobilis</i>	P						X
P		<i>Leucojum vernalis</i>	P			X			
P		<i>Lilium martagon</i>	P			X			
P		<i>Listera ovata</i>	P			X			
I	1058	<i>Maculinea arion</i>	R		X				
P		<i>Melampyrum italicum</i>	P				X		
P		<i>Narcissus poeticus</i>	P			X			
P		<i>Narcissus tazetta</i>	P						X
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	P		X				
P		<i>Orchis papilionacea subsp. papilion</i>	P			X			
P		<i>Orchis pauciflora</i>	P			X			
I		<i>Pararaymondionymus andreinii</i>	V				X		
M	2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>	C		X				
P		<i>Platanthera chlorantha</i>	P			X			
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>	V		X				
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>	R		X				
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	C		X				
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>	C		X				
P		<i>Polygala flavescens</i>	P				X		
P		<i>Polygonatum odoratum</i>	P			X			
I		<i>Potamon fluviatile</i>	P			X			
P		<i>Primula vulgaris</i>	P						X
P		<i>Pseudolysimachion barrelieri</i>	P						X
P		<i>Pulmonaria picta</i>	P						X
P		<i>Quercus crenata</i>	P						X
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>	C		X				
A	1210	<i>Rana esculenta</i>	C			X			



Specie		Popolazione nel sito	Motivazione									
Gruppo	Codice		Nome scientifico	Cat.		Altre categorie						
			C	R	V	P	IV	V	A	B	C	D
A	1206	<i>Rana italica</i>	C				X					
I		<i>Retinella olivetorum</i>	C									X
I		<i>Rhizotrogus ciliatus vexillis</i>	P									X
P		<i>Salvia pratensis</i>	P									X
P		<i>Scilla bifolia</i>	P									X
P		<i>Serapia neglecta</i>	P									X
P		<i>Serapias vomeracea</i>	P									X
I		<i>Solatopupa juliana</i>	C									X
A	1185	<i>Speleomantes italicus</i>	C				X					
P		<i>Sternbergia lutea</i>	P									X
I		<i>Stomodes puncticollis lanzae</i>	V							X		
A		<i>Triturus alpestris</i>	V									X
A		<i>Triturus vulgaris meridionalis</i>	P									X
P		<i>Vinca minor</i>	P									X
I		<i>Xerosecta cespitum</i>	C									X

Gruppo: A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili

Codice: per gli Uccelli, specie incluse negli allegati IV e V della Direttiva Habitat, il codice indicato nel portale di riferimento potrebbe essere utilizzato in aggiunta al nome scientifico

Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro V = molto raro P = presente

Categorie della motivazione: IV, V: Allegato (Direttiva Habitat); A: dato incluso nelle liste rosse nazionali, B: Endemica, C: Convenzioni internazionali, D: altre ragioni

Liste rosse: Estinta (EX); Estinta a livello regionale (RE); Estinta in Natura (EW); Probabilmente Estinta CR (PE); Probabilmente Estinta in natura CR (PEW); Gravemente minacciata (CR); Minacciata (EN); Vulnerabile (VU); Quasi Minacciata (NT); A Minor Rischio (LC)

4.5.2 Quadro conoscitivo di dettaglio

Idrografia e idrogeologia

Per quanto riguarda la situazione idrografica attuale, gli impluvi naturali esistenti risultano situati essenzialmente nella porzione Nord-orientale (Fosso Seccianico) e sul limite orientale del rilievo d'interesse (Torrente Marina). Sul limite occidentale è comunque presente anche un altro impluvio in destra della cava a carattere prettamente stagionale. In tutti i casi il processo estrattivo non intralcerà in alcun modo il loro decorso e non intercetterà alcun elemento del reticolo idrografico superficiale della zona.

Per quanto concerno l'aspetto idrogeologico è possibile dire che la dorsale della Calvana è caratterizzata da un carsismo piuttosto accentuato che influenza in modo preponderante l'assetto idrografico e idrogeologico del territorio. Tutta la Calvana è caratterizzata dalla presenza di numerose grotte di medio sviluppo, la più profonda delle quali (Grotta di Sant'Anna Vecchia) raggiunge i 200 m di profondità. La presenza di carsismo si riflette anche nella scarsità di incisioni fluviali e di scorrimento idrico superficiale: la maggior parte dei corsi d'acqua è infatti secca per buona parte dell'anno, mentre lo scorrimento si attiva solamente durante i mesi più piovosi.

Come già ricordato a Nord e a Nord-Est scorre il Fosso Seccianico che si innesta sulla destra idrografica del torrente Marina; questo fosso ha portata limitata e soltanto nei periodi di morbida presenta un modesto volume idrico. Esso per lo più scorre incassato e solo verso la confluenza del torrente Marina, quando la pendenza si fa contenuta, presenta zone di sedimentazione. Il Torrente Marina, che trova origine molto più a Nord dell'area in esame, presenta invece un flusso d'acqua permanente durante tutto l'anno; al piede del Poggio, come più a monte, scorre in suoi depositi alluvionali che si estendono soprattutto in sinistra idrografica. Il suo andamento torrentizio è stato in parte regimato tramite la costruzione di una briglia, situata a valle della confluenza con il Fosso Seccianico. Il piede meridionale della collina è

infine delimitato dal tratto terminale di un impluvio che proviene da occidente; esso è rappresentato da un solco che, scendendo di quota assume una certa pendenza ed incisività per poi perderla nel tratto finale dove, prima della confluenza nel Torrente Marina scorre in un piccolo deposito di alluvioni

Ambito vegetazionale

Formazioni forestali a prevalenza di specie arboree

Le formazioni forestali della zona sono tutte sostanzialmente riconducibili a boschi cedui più o meno regolarmente matricinati; solo occasionali e localizzati sono i cedui in conversione e le fustaie, quest'ultime praticamente limitate ad alcune formazioni di ripa. La distribuzione dei vari tipi forestali dipende essenzialmente dalla morfologia del territorio (forma fisiografica, esposizione ed inclinazione) e dalla profondità e fertilità del suolo. Le specie largamente prevalenti sono la roverella (*Quercus pubescens* Willd.), il cerro (*Quercus cerris* L.) ed il carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.); la prima, a causa della sua maggiore rusticità, domina i terreni più aridi e superficiali, nelle esposizioni maggiormente soleggiate ovvero con esposizione a Sud, mentre cede il passo al cerro laddove le condizioni climatiche sono più fresche ed i suoli un poco più profondi o fertili (generalmente nel fondovalle o nei terreni meno acclivi dove il substrato pedologico risulta più profondo e con meno scheletro). Nelle esposizioni ombreggiate e esposte a Nord, anche su versanti a forte pendenza, il carpino nero tende spesso a prevalere sul cerro a causa della notevole capacità di riscoppio vegetativo dalle ceppaie e nonostante che al momento della ceduzione la scelta dei soggetti da rilasciare al taglio (matricine) ricada quasi esclusivamente sulla compagine quercina. Il carpino, come noto, essendo specie più rustica e frugale, risulta avere più successo su terreni poco assolati e con scarsa disponibilità di substrato vegetativo (orizzonte A ed O).

Nella carta di uso del suolo le varie tipologie forestali sono state diversificate in Boschi di latifoglie ed in boschi di conifera, ma per maggior chiarezza e dettaglio qui di seguito viene fornita una descrizione più analitica delle varie composizioni floristiche riscontrate nell'intorno dell'area del giacimento.

Querceti a prevalenza di roverella (Querceto mesotermofilo di roverella a Rosa sempervirens)

I soprassuoli maggiormente degradati, spesso frutto di ricostituzione spontanea di aree percorse da incendi, sono generalmente costituiti da boschi e boscaglie rade a prevalenza di roverella. La copulifera (*Hormopeza copulifera*) infatti, essendo specie assai adattabile, riesce a insediarsi e vegetare anche su substrati superficiali di natura calcarea ed in ambienti notevolmente aridi. Si tratta in prevalenza di boschi cedui a fertilità da molto scarsa a moderata, con copertura dello strato arboreo discontinua (70-90%), densità da scarsa a subnormale, statura intorno a 10 m, con matricinatura di solito scarsa e comunque irregolare; sono inoltre abbastanza diffusi soprassuoli assimilabili a formazioni rupestri, a copertura incompleta (40-80%), con ceppaie rade e poco vigorose e polloni di modesta statura. In tali contesti di soprassuoli in via di lenta ricostituzione, anche il pascolo diviene talora un fattore limitante importante per lo sviluppo di una vegetazione forestale più densa ed evoluta; i danni dovuti al morso ed al calpestamento del bestiame risultano infatti piuttosto diffusi e di entità tale da impedire localmente lo sviluppo degli strati inferiori di vegetazione (arbusti e rinnovazione). Le specie arboree che accompagnano la roverella sono rappresentate in prevalenza dall'orniello (*Fraxinus ornus* L.), quindi da cerro, carpino nero e sorbo (*Sorbus domestica* L.). La rinnovazione delle querce è generalmente occasionale, mentre più diffusa, anche se sempre localizzata, è quella dell'orniello. Il sottobosco arbustivo è da scarso a moderatamente denso, con copertura che può variare da 10 a 70%. Le specie edificatrici sono prugnolo (*Prunus spinosa* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), ginestra (*Spartium junceum* L.) e ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), accompagnate da corniolo (*Cornus mas* L.), ginepro (*Juniperus communis* L.), rose (*Rosa sempervirens* L., *R. canina* L. e *R. arvensis* Hudson.), rovo (*Rubus ulmifolius* Schott), coronilla (*Coronilla emerus* L.), lonicera (*Lonicera etrusca* G. Santi), tamaro (*Tamus communis* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.), rubia (*Rubia peregrina* L.), pungitopo (*Ruscus aculeatus*) ed elicriso (*Helichrysum italicum*). Tra le lianose abbondante è la clematide



(*Clematis vitalba* L.), mentre più sporadiche e limitate agli ambienti un poco più freschi, l'edera (*Hedera elix* L.) ed a quelli più secchi la flammola (*Clematis flammola* L.). Il piano erbaceo è generalmente presente ma discontinuo, rappresentato in particolare da *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. et Schult. Tale formazione forestale caratterizza quasi interamente l'area d'intervento.

In alcune situazioni questi boschi sono stati oggetto di coniferamento tramite l'introduzione del cipresso, alle quote inferiori, e del pino nero, più in alto. Più occasionalmente sono stati utilizzati anche i pini domestico (*Pinus pinea* L.) e marittimo (*Pinus pinaster* Ait.).

Questi boschi si trovano o in ambienti di versante con morfologie convesse esposte a mezzogiorno, oppure in sommità arrotondate, sempre comunque su substrati di modesto spessore con rocciosità affiorante e pietrosità abbondante. Dal punto di vista fitosociologico possono essere ricondotti all'associazione *Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis* Biondi, 1986.

Querceti a prevalenza di cerro (Cerrete)

Nell'ambito delle esposizioni più fresche, nei versanti moderatamente pendenti oppure in prossimità dei fossi, comunque laddove il suolo si presenta più profondo ed evoluto, il cerro tende ad insediarsi e, grazie al suo accrescimento più veloce, a prevalere e sostituire in modo progressivo la roverella. In questi casi siamo in presenza di soprassuoli cedui di fertilità media, con statura che non di rado può raggiungere 12 - 15 m, a densità da subnormale a normale e copertura dello strato arboreo generalmente completa o quasi (80 - 100%). Anche in questi soprassuoli però il pascolo può essere localmente molto intenso e tale da rendere difficoltosa la capacità di rinnovazione. Le specie arboree che accompagnano il cerro sono la roverella, l'orniello, il carpino nero e, in modo sporadico, il sorbo, il perastro (*Pyrus pyraeaster* L.) ed il ciliegio (*Prunus avium* L.). In prossimità dei fossi si riscontra anche l'olmo campestre (*Ulmus carpiniifolia* L.), l'acero campestre (*Acer campestre* L.). Il piano arbustivo è generalmente rappresentato da uno strato moderatamente denso costituito dal medesimo corteggio di specie sopra indicate, con esclusione della rosa sempreverde e dell'elicriso e con sensibile contrazione del ligustro e della ginestra; lungo gli impluvi è possibile trovare anche la sanguinella (*Cornus sanguinea* L.), il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* L.), il nocciolo (*Corylus avellana* L.) e l'evonimo (*Euonymus europaeus* L.). Tra le lianose, in questo caso l'edera è maggiormente diffusa rispetto alla clematide.

Dal punto di vista fitosociologico, non trattandosi di cerrete tipiche, queste sono state inquadrare, sulla base degli elementi termofili in esse presenti (dovuti essenzialmente alla natura calcarea del substrato), nell'associazione *Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 *quercetosum cerroidis* Arrigoni 1997.

Boschi cedui a prevalenza di carpino nero (Ostrieti)

Le esposizioni più settentrionali, su pendici fortemente inclinate o in prossimità di fossi a morfologia più angusta, sono interessate da boschi cedui dove il carpino nero diventa progressivamente prevalente rispetto alle querce, nonostante la selezione operata dalla matricinatura di cui si è accennato in precedenza. Si tratta pertanto di cedui caratterizzati da una struttura prettamente di origine colturale, in cui il piano delle matricine, composto prevalentemente dal cerro ed in modo subordinato dalla roverella, convive con un piano diffuso e continuo di carpino nero, localmente associato all'orniello. A causa del notevole grado di copertura del terreno, i piani arbustivo ed erbaceo sono scarsamente rappresentati. Le specie arbustive che possono sopravvivere, spesso solo localmente, sono maggiociondolo, biancospino, coronilla, sanguinella, lonicera e pungitopo, mentre, tra le erbacee, il brachipodio è sostituito dalla *Festuca heterophylla* Lam. In relazione anche alla presenza di *Daphne laureola* L., questi boschi possono essere inquadrati nell'associazione *Daphno laureolae-Ostryetum carpiniifoliae* (Arrigoni et. al 1997).

Questa formazione forestale è predominante nel versante esposto a Nord adiacente all'area d'intervento.

Boschi alveali e ripari

Queste comunità vegetali si trovano in corrispondenza dell'alveo dei torrenti principali con una fascia stretta e discontinua di vegetazione arborea. Boschi e boschetti, a trattamento irregolare, sono costituiti da specie idrofile quali salici (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. eleagnos*), pioppi (*Populus nigra*, *P. alba*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*), mescolate, talora in modo subordinato, a specie mesofile come acero campestre e cerro. Su tutte domina spesso la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.). Il sottobosco è abbondante e rigoglioso ed è formato da rovi, evonimo, ligustro, biancospino e da liane come vitalba ed edera. Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni possono essere incluse nell'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958 e nell'alleanza *Salicion albe* Tx. 1955.

Rimboschimenti di conifere

Tra le formazioni forestali abbondantemente diffuse nel comprensorio di Monte Morello e della Calvana un posto particolare è rappresentato dai rimboschimenti di origine artificiale eseguiti con alterne vicende nel corso del secolo scorso, utilizzando in netta prevalenza il cipresso ed il pino nero.

Per quanto riguarda il pino nero (intendendo sotto questa dizione il raggruppamento costituito da pino nero d'Austria, pino laricio di Calabria e pino di Villetta Barrea), questo fu ampiamente utilizzato, grazie alle sue capacità di attecchimento e frugalità, per il recupero di situazioni fortemente degradate, in particolare nella porzione a maggior altitudine dei due massicci montuosi: estesi rimboschimenti di questa specie, utilizzata praticamente in purezza, si riscontrano infatti sia sulla sommità di Monte Morello che in prossimità delle Croci di Calenzano. Le pinete originatesi da questi rimboschimenti hanno rivestito un ruolo di recupero idrogeologico di grande importanza nonostante siano state quasi ovunque trascurate. Attualmente si possono osservare tipologie di boschi assai diversificate in relazione alle condizioni edafiche ed agli interventi eventualmente effettuati. Accanto a boschi adulti di buona densità e copertura, in cui si riconosce già la possibilità di una evoluzione verso formazioni forestali più evolute per la presenza di un talora denso sottobosco di latifoglie spontanee (leccio, roverella, orniello, cerro, ecc. a seconda dei luoghi), si trovano situazioni ancora caratterizzate dalla presenza di boschi modesti, in precarie condizioni fitosanitarie e strutturali. Nel primo caso appare già possibile avviare un processo di miglioramento di queste formazioni tramite tagli di diradamento finalizzati a favorire l'evoluzione spontanea del soprassuolo verso il bosco di latifoglie spontanee e autoctone.

Per quanto riguarda le cipressete, invece, il discorso è completamente diverso. Questa specie, che fu impiegata per lo più sui calcari marnosi, nella porzione inferiore dei versanti, sia in purezza (esempi proprio in Val Marina) sia in consociazione e nel coniferamento di boschi e boscaglie di latifoglie che si presentavano rade e degradate, pur non essendo endemica del nostro paese, riveste in Toscana un ruolo paesaggistico e storico di primaria importanza a causa del suo uso millenario. Per tale ragione il valore ornamentale e paesaggistico associato alle cipressete è tale da giustificare la conservazione anche mediante la realizzazione di interventi fitosanitari finalizzati a contenere i danni provocati dalle note patologie (cancro del cipresso). Dal punto di vista selvicolturale, le cipressete della zona si presentano in discrete condizioni, in particolare se si tiene conto delle situazioni di particolare degrado in cui furono eseguiti gli impianti. In ogni caso si tratta di boschi radi (anche a causa della modestissima copertura fornita da questa conifera) che solo localmente vanno a formare fustaie ben sviluppate e dense mentre più spesso formano boschi misti con roverella su substrati ancora poveri e rocciosi di modestissima fertilità ma di incomparabile bellezza.

Nell'intorno dell'area d'intervento questa formazione non è presente se non in una piccolissima area a Sud Est dove si riscontra la presenza di poco più di due ettari sottoposti a rimboschimento di conifere.



Formazioni a prevalenza di specie arbustive

Le formazioni a prevalenza di specie arbustive sono costituite da arbusteti e arbusteti arborati, tutti di origine secondaria, dovuti in parte alla degradazione dei cedui e delle boscaglie (per incendio e/o pascolo), ed in altra parte alla ricostituzione naturale di praterie, pascoli ed ex coltivi abbandonati o in via di abbandono. La loro evoluzione verso formazioni forestali può richiedere anche tempi molto lunghi, in funzione della periodicità ed intensità del manifestarsi degli eventi che limitano la comparsa e lo sviluppo della rinnovazione di specie a portamento arboreo (fuoco, principalmente).

Arbusteti

Queste formazioni arbustive presentano una struttura irregolare, con grado di copertura del terreno (50 - 90%) e composizione specifica molto variabili. La specie colonizzatrice più precoce è la ginestra, a cui però si associano rapidamente prugnolo, rose, rovi, ginepro e biancospino, quindi tutte le altre specie arbustive sopra citate (ligustro, corniolo, lonicera, etc.). La componente arborea tende a insediarsi progressivamente a partire dalla roverella seguita dall'orniello e poi da tutte le altre. Il piano erbaceo è discontinuo, abbondante nelle prime fasi di insediamento, tende a scomparire allorquando la copertura degli arbusti diventa completa. La specie costitutiva è il brachipodio, accompagnato da altre graminacee come *Bromus erectus* Hudson, *Dactyls glomerata* L. e *Phleum bertoloni* DC., quindi da *Teucrium chamaedrys* L., *Eryngium campestre* L., *Thymus serpyllum* L. etc. Questi arbusteti possono essere ricondotti fitosociologicamente ai *Prunetalia spinose* Tx. (*Rhamno-Prunetea* Riv. Goday e D. Carbonell, 1961). Nelle aree degradate dall'attività estrattiva si osservano arbusteti floristicamente più ordinari caratterizzati dalla presenza di ginestra, clematide, rovi e inula (*Inula viscosa* L.), con insediamento di alberelli di roverella e orniello.

Arbusteti arborati

Si tratta di formazioni analoghe a quelle precedentemente descritte, caratterizzate solo per una maggiore ricchezza e copertura delle specie a portamento arboreo. Siamo comunque in presenza sempre di formazioni miste molto eterogenee ed a struttura assai diversificata che sfumano, a luoghi, nei boschi a prevalenza di roverella e negli ostrieti da una parte e negli arbusteti misti, dall'altra.

Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione (bochi di neoformazione)

Questa formazione, sebbene sia di fatto ai fini della L.R. 39 del 2000 e s.m. come bosco a tutti gli effetti, è stata inserita in questo capitolo per logica di trattazione in riferimento alla legenda Corinne Land Cover 2000. Su tali aree si assiste a vari fenomeni vegetazionali reinsediativi costituenti delle vere e proprie successioni secondarie. Tipicamente questo fenomeno si verifica sulle zone di soluzione di continuità presenti tra bosco e prato o pascolo arboreato. In tali porzioni di territorio infatti si registra un avanzamento del fronte boschivo a discapito dei prati-pascoli non più sfalciati o brucati come un tempo. Ovviamente le successioni secondarie presenti sono di varia natura e sempre afferenti alle tipologie vegetazionali immediatamente limitrofe. In corrispondenza dei boschi a prevalenza di specie quercine, l'avanzamento del fronte boschivo è caratterizzato prevalentemente dalla preponderanza di orniello (*Ostrya carpinifolia*) specie pioniera spesso precursore della querceta pura o prevalente. La componente arbustica di corredo alla successione secondaria ha la composizione degli arbusteti sopradescritti.

Formazioni a prevalenza di specie erbacee

Le formazioni erbacee spontanee occupano una consistente superficie nel complesso della Calvana, specie nella porzione culminale della montagna. Nella zona interessata dal progetto di escavazione, che si sviluppa prevalentemente sulla parte inferiore del versante orientale, sono invece rappresentate solo assai marginalmente, sotto forma di radure di modestissima superficie inframezzate agli arbusteti più o meno arborati. Per tale ragione esse non sono state generalmente cartografate.

Praterie

Lo sviluppo e la composizione specifica delle praterie variano sostanzialmente con altitudine, profondità, rocciosità e pietrosità del suolo. Nella parte inferiore dei versanti, su pendici con forte inclinazione, si trovano prati graminoidi xerici a prevalenza di *Brachypodium rupestre* e *Hippocrepis comosa*. Nella parte sommitale della montagna è invece possibile riscontrare anche specie a temperamento più mesofilo come *Trifolium molinerii*, *Cynosurus cristatus*, *Bunium bulbocastanum*, *Bupleurum bladense*, che tendono a sostituire gli elementi più xerici. In ogni caso si tratta di praterie originatesi dalla degradazione di formazioni forestali, ascrivibili ai brometi o bromo-brachipodieti moderatamente xerici di transizione fra il *Bromion erecti* Br. Bl. ed il *Mesobromion erecti* Br. Bl. et Moor., più mesofilo.

Presenze faunistiche

Per la Classe dei **Pesci**, non vi sono segnalazioni provenienti dall'area di studio. La *check list* riportata contiene quindi un elenco di specie, ad ampia corologia la cui presenza è ritenuta probabile in base alle segnalazioni relative ad aree simili del comprensorio collinare sestese. Per gli **Anfibi**, i 37 *records* relativi a 5 specie ottenuti mediante la ricerca bibliografica, sono stati integrati con le informazioni relative ad ambienti simili di territori limitrofi, soprattutto l'area collinare sestese. Anche le *check list* dei **Rettili** e dei **Mammiferi** contengono sia specie segnalate per l'area di studio, sia le integrazioni effettuate con i criteri suddetti. Per quanto riguarda gli **Uccelli**, la consultazione delle fonti indicate nei paragrafi precedenti e la raccolta di informazioni di ricercatori, hanno fornito 955 *records* relativi a 96 specie. La *check list* di questa Classe contiene tutte le specie per le quali sia nota almeno una segnalazione per l'area di studio, proveniente sia dalla bibliografia che dalle altre fonti citate.

Tabella 4.11 - Check list dei pesci

Nome italiano	Nome scientifico	Provenienza
Lasca	<i>Chondrostoma genei</i>	
Vairone	<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	
Trota	<i>Salmo</i> sp. Pl.	Ripopolamento
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	
Ghiozzo di ruscello	<i>Padogobius nigricans</i>	

Tabella 4.12 - Check list degli Anfibi

Nome italiano	Nome scientifico
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>
Geotritone italiano	<i>Speleomantes italicus</i>
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina pachypus</i>
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>
Raganella italica	<i>Hyla intermedia</i>
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>
Rana italica	<i>Rana symklepton esculenta</i>
Rana di lessona	<i>Rana lessonae</i>

Tabella 4.13 - Check list dei Rettili

Nome italiano	Nome scientifico
Tartaruga terrestre	<i>Testudo hermanni</i>
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>
Colubro di riccioli	<i>Coronella girondica</i>
Saettone	<i>Elaphe longissima</i>
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>



Tabella 4.14 - Check list degli Uccelli

Nome italiano	Nome scientifico	Nome italiano	Nome scientifico
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	Gazza	<i>Pica pica</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Starna	<i>Perdix perdix</i>	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
Allocco	<i>Strix aluco</i>	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Upupa	<i>Upupa epops</i>	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	Merlo	<i>Turdus merula</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Lui' bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	Cincia mora	<i>Parus ater</i>

Nome italiano	Nome scientifico	Nome italiano	Nome scientifico
Merlo	<i>Turdus merula</i>	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	Gazza	<i>Pica pica</i>
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Lui' bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>
Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>

Tabella 4.15 - Check list dei Mammiferi

Nome italiano	Nome scientifico
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>
Toporagno appenninico	<i>Sorex samniticus</i>
Toporagno acquatico	<i>Neomys fodiens</i>
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>
Crocidura ventrebianco	<i>Crocidura leucodon</i>
Talpa europaea	<i>Talpa europaea</i>
Talpa cieca	<i>Talpa caeca</i>
Rinolofi	<i>Rhinolophus sp. pl.</i>
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Lepre	<i>Lepus europaeus</i>
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>
Moscardino	<i>Moscardinus avellanarius</i>
Arvicola di Savi	<i>Microtus savi</i>



Nome italiano	Nome scientifico
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Arvicola d'acqua	<i>Arvicola terrestris</i>
Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>
Tasso	<i>Meles meles</i>
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>
Faina	<i>Martes foina</i>
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>
Daino	<i>Dama dama</i>
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>
Cervo	<i>Cervus elaphus</i>

Elementi faunistici di qualità e sensibilità

L'area interessata al progetto rappresenta l'habitat effettivo e/o potenziale di alcuni elementi faunistici di particolare interesse in quanto rari, o a rischio, e comunque sensibili alle modificazioni dell'ambiente naturale indotte dalle attività antropiche. Di seguito si riportano gli elenchi di tutte le specie che risultano incluse in almeno una delle principali normative e direttive concernenti la tutela della fauna.

Tabella 4.16 - PESCI: emergenze faunistiche

Specie	All. A - 2	All B	LRFI	All II /UE	All IV /UE
Lasca <i>Chondrostoma genei</i>	X		V	X	
Vairone <i>Leuciscus souffia</i>	X		LR	X	
Scazzone <i>Cottus gobio</i>	X	X	V	X	
Ghiozzo di ruscello <i>Padogobius nigricans</i>	X	X	EN	X	

Tabella 4.17 - ANFIBI E RETTILI: emergenze faunistiche

Nome italiano	Nome scientifico	All. A - Lista 2	All. B	LRF I	All II/UE	All IV/UE
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>	X	X	LR		X
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	X	X			X
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>		X	DD		
Geotritone	<i>Speleomantes italicus</i>	X	X	LR		X
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina pachypus</i>	X	X	LR	X	X
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>		X			
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	X				X
Raganella	<i>Hyla intermedia</i>		X	DD		
Tartaruga terrestre	<i>Testudo hermanni</i>	X		EN	X	X
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>		X			
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>		X			X
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	X				X
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	X				X
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>		X			
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>					X
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	X		LR	X	X
Colubro di Esculapio	<i>Elaphe longissima</i>					X
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>		X			X

Tabella 4.18 - UCCELLI: emergenze faunistiche

Specie	LRT	LRFI	ETS	All A – Lista 2	All I/UE
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	V		X	X
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	R	E	R	X
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	V	V		X
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	MV *	D		
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>		D		
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>		LR		
Assiolo	<i>Otus scops</i>	MV*	LR	(D)	X
Civetta	<i>Athene noctua</i>		D		
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		LR	(D)	X
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		D		
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>		V		X
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		V		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		D		
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	MV *	V		
Itimpalo	<i>Saxicola torquata</i>		(D)		
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	V			X
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	V	LR	(D)	X
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	MV *	(V)		X
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	V	E	V	X
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		D		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>		(D)		X
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	MV*	LR	V	X
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	IC	LR		
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	V	LR	(V)	X

Tabella 4.19 - MAMMIFERI: emergenze faunistiche

Nome italiano	Nome scientifico	All. A 2	All B	L157/92	LRFI	AllI/UE	AllIV/UE
Toporagno appenninico	<i>Sorex samniticus</i>				DD		
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>	X	X				
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>		X				
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>		X				
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>		X				
Talpa cieca	<i>Talpa caeca</i>		X				
Talpa europea	<i>Talpa europea</i>	X					
Rinolofo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X			V	X	X
Rinolofo maggiore	<i>R. ferrumequinum</i>	X			V	X	X
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X			E	X	X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X			LR		X
Nottola	<i>Nyctalus noctula</i>	X			V		X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X			LR		X
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>				V		
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	X			V		
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>						X

Legenda

LRT = specie inclusa nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Toscana (Sposimo e Tellini, 1995); **LRFI** = specie inclusa nel Libro Rosso della Fauna Italiana (Bulgarini et al., 1998); **ETS** = specie inclusa nell'elenco delle European Threatened Species (E.T.S.; Tucker and Heath, 1994); **Lista 2** = specie inclusa nella Lista delle specie animali di interesse regionale L.R. 56/2000); **All I UE** = specie inclusa nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"; **All II/UE** = specie inclusa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"; **All IV/UE** = specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"; **E**= specie minacciate; **V**= specie vulnerabili; **MV**= specie mediamente vulnerabili; **D**= specie in declino; **R**= specie rare; **IC**= specie insufficientemente conosciute; **LR**= specie a più basso rischio



Principali elementi di criticità interni al sito

I principali elementi di criticità interni al sito sono i seguenti:

- riduzione/cessazione del pascolo, con degradazione e/o scomparsa delle praterie secondarie, riduzione dell'eterogeneità ambientale, scomparsa di pozze di abbeverata (habitat di anfibi);
- frequenti incendi, che possono interessare aree molto estese;
- presenza di estesi rimboschimenti di conifere densi e coetanei, con rinnovazione del pino nero nelle praterie;
- erosione nelle aree di crinale dovuta alle attività di fuoristrada;
- estesi danneggiamenti al cotico erboso provocati da cinghiali;
- locali fenomeni di sovrapascolamento da parte di bovini domestici con innesco di fenomeni di eliminazione del cotico erboso ed erosione del suolo;
- rischio di disturbo alle colonie di Chiroteri dovuto ad attività speleologiche;
- presenza di elettrodotti;
- presenza di soprassuoli arborei con elevato utilizzo antropico, degradati e/o con scarsa caratterizzazione ecologica;
- intensa attività venatoria (che non minaccia le specie di interesse conservazionistico).

Principali elementi di criticità esterni al sito

I principali elementi di criticità esterni al sito sono i seguenti:

- diffusa riduzione del pascolo e scomparsa di sistemi agropastorali tradizionali, con crescenti minacce per le specie legate a tali ambienti dovute a fenomeni di frammentazione e isolamento;
- elevati livelli di antropizzazione ai margini del sito;
- presenza di bacini estrattivi.

Minacce, pressioni e attività che possono generare impatti sul sito

Come è possibile notare dai dati riportati nella tabella 4.20 risultano significativi (rango elevato) gli impatti associati a:

- attività minerarie ed estrattive non elencate;
- pascolo intensivo di bovini;
- abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo;
- presenza di veicoli fuori strada;
- attività speleologica.

Tabella 4.20 – Azioni che potrebbero influire sul sito

Rango	Minacce e pressione [codice] e descrizione	Collocazione
M	F03.01.01 Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	i
M	D01.01 Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	b
H	C01.07 Attività minerarie ed estrattive non elencate	b
L	J01 Fuoco e soppressione del fuoco	b
H	A04.01.01 Pascolo intensivo di bovini	i
L	F03.02 Prelievo e raccolta di animali (terrestri)	i
L	K01.01 Erosione	i
H	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	b
L	F03.01 Caccia	i
H	G01.03.02 Veicoli fuoristrada	i
L	D02.01.01 Linee elettriche e telefoniche sospese	b
M	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	b
H	G01.04.02 Speleologia	i
L	H06.01 Disturbo sonoro, inquinamento acustico	b

Rango: H = alto, M = medio, L = basso. Collocazione: i = interno al sito, o = esterno al sito, b = entrambi

Fonte: elaborazione su *Formulario MATTM (2017)* e allegato 2 del *Rapporto ISPRA_2014 "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend"*

Secondo la Dgr 1223/2015⁸, in attuazione degli articoli 4 e 6 della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 4 comma 2 del Dpr 357/1997 e ss.ms.ii, al fine di consentire al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la designazione dei SIC presenti nel territorio toscano quali Zone Speciali di Conservazione, la Regione ha aggiornato e ulteriormente dettagliato le misure di conservazione distinguendole fra quelle di carattere generale (tabella 4.21) e quelle sito specifiche (tabella 4.22). Per quanto concerne le seconde, ogni misura è contraddistinta da un codice (riportato in uno specifico database) che contiene, nei primi due caratteri, l'indicazione della tipologia prevista dal *"Manuale delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio"* (RE: regolamentazione; IA: intervento attivo; INC: incentivazione; MO: programmi di monitoraggio e/o ricerca; DI: programmi didattici). Le misure sono state organizzate in "ambiti" che richiamano il settore di attività a cui attengono principalmente.

⁸ Direttiva 92/43/CE "Habitat" - art. 4 e 6 - Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).


Tabella 4.21 – Misure di conservazione valide per tutti i siti

AMBITO	TIPOLOGIA	CODICE MISURA	DESCRIZIONE MISURA
Attività estrattive	Regolamentazioni	GEN_04	Divieto di apertura di nuove cave e/o ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quanto previsto dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali

Tabella 4.22 – Misure di conservazione sito specifiche de La Calvana
ATTIVITA' ESTRATTIVE E GEOTERMIA

IA_C_01	Recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione paesaggistica e naturalistica.
MO_C_01	Obbligo di rilievo faunistico e floristico ante operam in caso di apertura di nuove cave e/o di ampliamento di quelle esistenti (previste dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali) al fine di consentire all'ente gestore del sito di prescrivere le opportune mitigazioni, le eventuali variazioni progettuali o di approvare misure di conservazione più restrittive per le attività estrattive ai fini di ridurre gli impatti sulle stazioni di specie vegetali o sui siti riproduttivi di specie animali di interesse comunitari
RE_C_09	Tutela, nell'ambito delle attività estrattive, delle grotte (di cui al censimento delle grotte della Toscana – LR 20/1984 e s.m.i.)

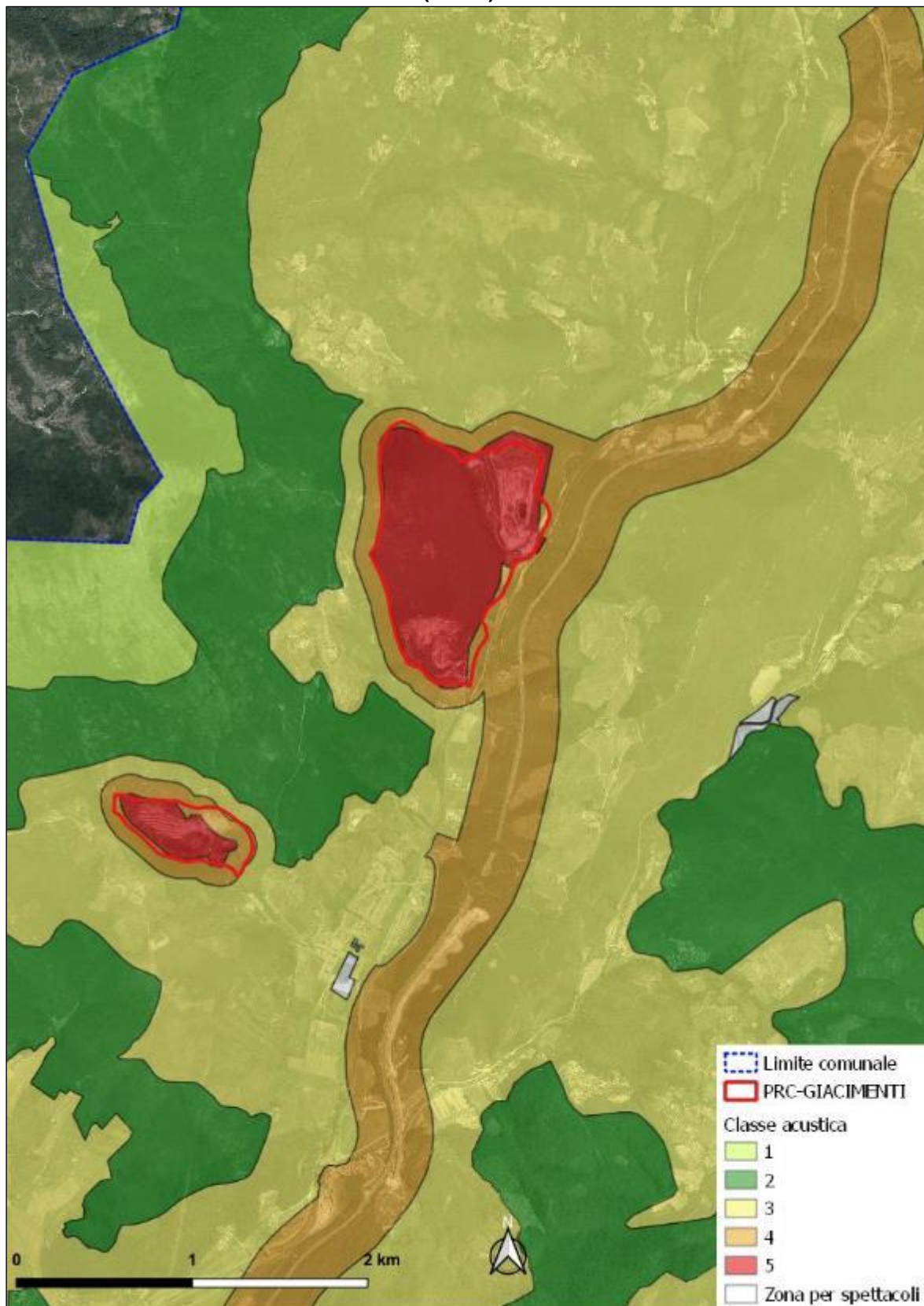
INFRASTRUTTURE

IA_D_03	Definizione e attuazione di un programma di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto sull'avifauna, delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel Sito e/o nelle aree limitrofe, in base agli esiti del monitoraggio
MO_D_02	Monitoraggio degli impatti sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel Sito e/o nelle aree limitrofe interessate dagli spostamenti quotidiani degli uccelli A080 <i>Circaetus gallicus</i>
RE_C_08	Divieto di realizzare nuovi impianti eolici, con l'esclusione di quelli per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw
RE_D_03	Messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione

4.6 Clima acustico

Nella figura 4.28 è riportata la zonizzazione acustica.

Figura 4.28 - Piano di classificazione acustica (PCCA)



Fonte: Comune Calenzano



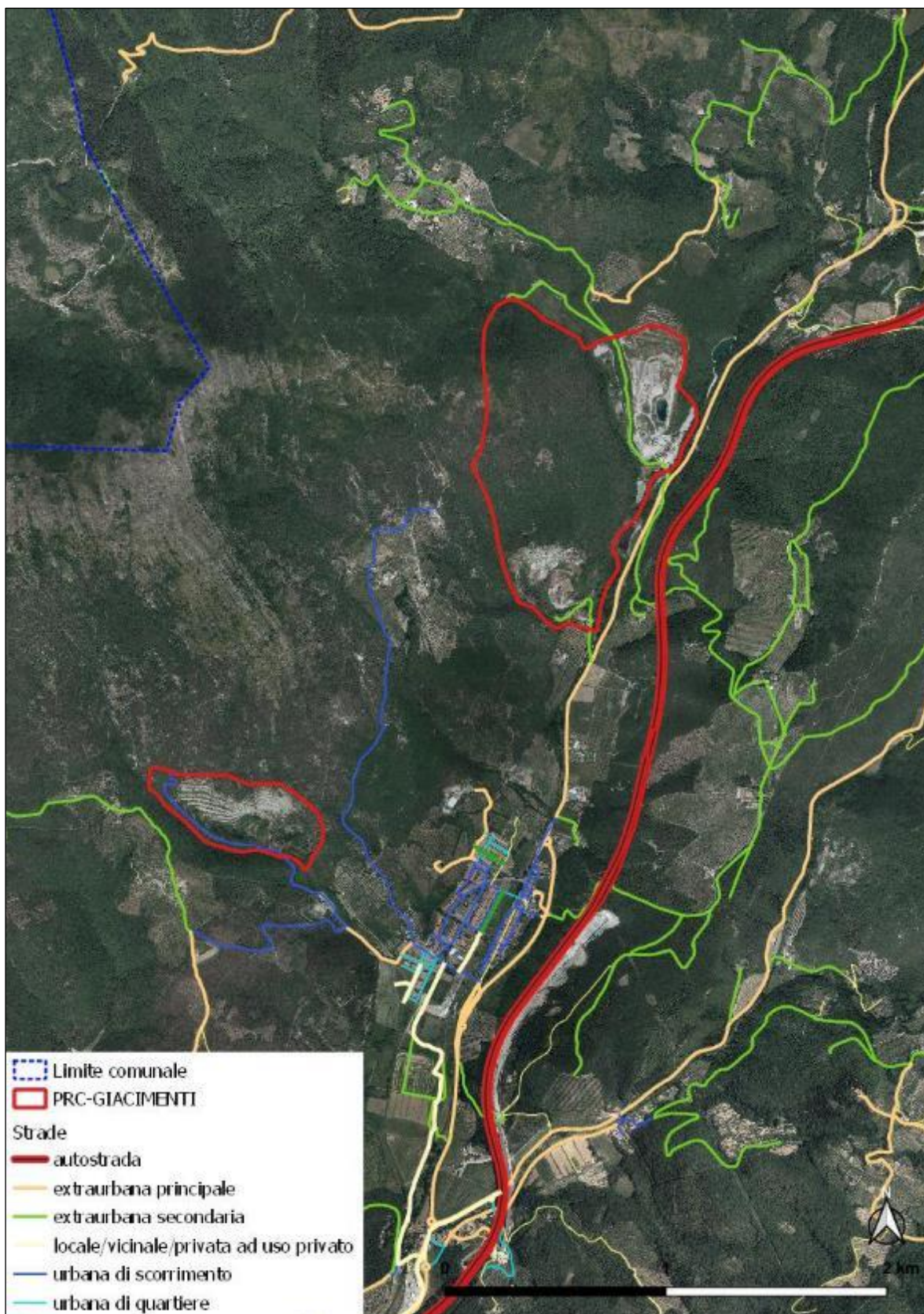
Classificazione del territorio comunale (art.1 DPCM 14.11.97)

CLASSE	DESCRIZIONE
I	Aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed <u>assenza</u> di attività industriali e artigianali
III	Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con <u>assenza</u> di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
IV	Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali - aree esclusivamente interessate da attività industriali e <u>prive</u> di insediamenti abitativi.

4.7 Mobilità

Le infrastrutture per la mobilità sono riportate nella figura 4.29.

Figura 4.29 – Strade



Fonte: Elaborazioni su dati Regione Toscana



4.8 Sistema Energia

Sul territorio è in funzione una rete di distribuzione del gas metano, che serve il centro storico, la periferia e le frazioni, che è stata realizzata negli anni dal comune e dal gruppo Consiag (oggi ESTRA SpA).

Il Comune Calenzano nel 2005 ha costituito insieme a Consiag S.p.a. e QUADRIFOGLIO S.p.a., la società Biogenera S.r.l finalizzata a sviluppare impianti energetici basati su fonti rinnovabili.

In particolare, mediante Biogenera, sono stati realizzati:

- un impianto fotovoltaico di 20 kW presso i locali del Magazzino Comunale;
- un impianto di cogenerazione alimentato a biomasse legnose (potenza elettrica 0,8 MW, potenza termica 6,5 MW), in grado di riversare energia elettrica alla rete nazionale e calore mediante una rete di teleriscaldamento urbana in funzione dal 2009.

Le prestazioni energetiche degli impianti sono riportate nella tabella 4.23.

Tabella 4.23 – Dati produzione energia per l'energia sostenibile

Indicatore	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energia prodotta dai pannelli fotovoltaici	597.141	669.036	618.772	638.29	547.115	451.734
Energia elettrica lorda prodotta dall'impianto (kWh)	4.637.300	4.649.340	4.611.450	5.126.000	4.311.626	4.388.143
Totale energia prodotta	5.234.441	5.318.376	5.230.222	5.764.729	4.858.741	4.789.877

Fonte: dichiarazione ambientale del comune di Calenzano anno 2022

A partire dal 2009 l'amministrazione ha realizzato 12 interventi pubblici di riqualificazione energetica di immobili di proprietà comunale con l'installazione di:

- n. 3 impianti solari termici, installati presso le scuole di Settimello, Carraia, Via Risorgimento, Villa Martinez;
- n.9 impianti fotovoltaici installati presso le scuole di Settimello, Carraia, Via Mascagni, il cantiere comunale, il Palazzetto dello Sport, la Piscina Comunale, il Centro Giovani, lo Stadio Comunale e la pensilina taxi vicino al parcheggio scambiatore di Via del Pratignone.

È stato realizzato un impianto fotovoltaico di potenza 6 kWp a servizio dell'immobile comunale che ospita il Centro civico di Legri.

Per quanto concerne i consumi di energia elettrica e di energia termica i dati sono riportati nella tabella 4.24

Tabella 4.24 – Consumi di energia

Indicatore	2017	2018	2019	2020	2021
Consumi energia elettrica (kWh)	246.125.964	275.405.900	260.043.703		
Consumo di e.e. procapite)	13.739	15.351	14.441		
Consumi di energia termica (mc)	112.861.303	121.193.571	122.194.560	105.745.516	113.333.022
Consumi di energia termica procapite	6.300	6.755	6.786	5.822	6.251

Fonte: dichiarazione ambientale del comune di Calenzano anno 2022

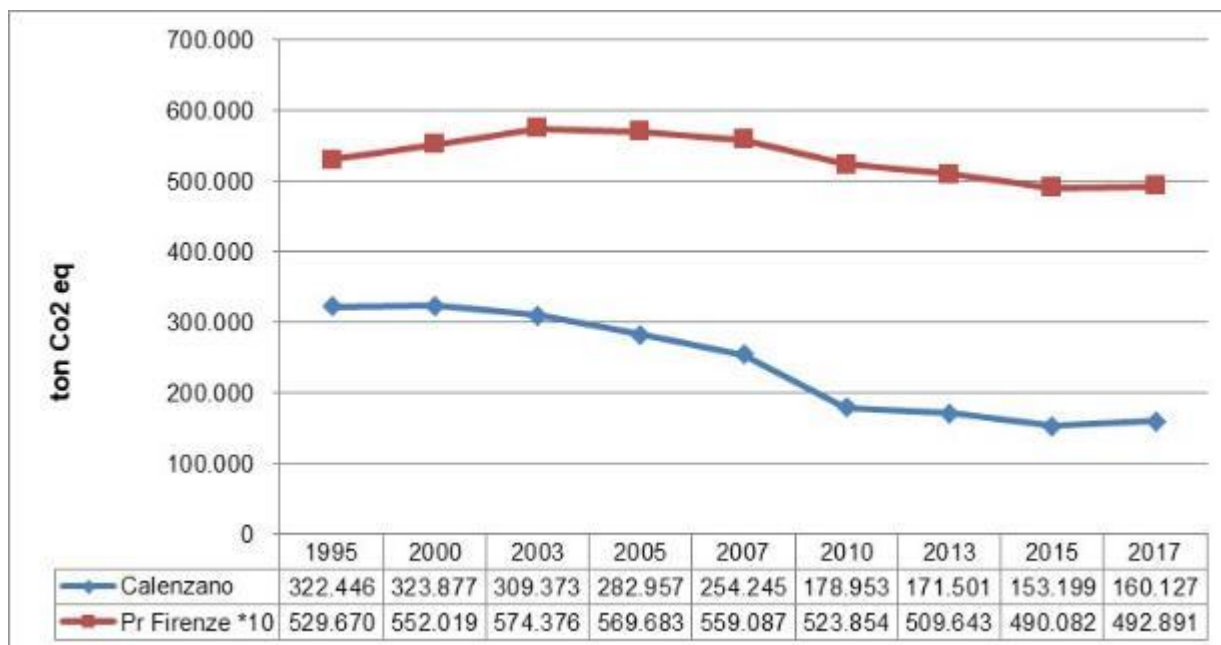
4.8.1 Emissioni climalteranti

Come avviene per l'analisi sulle emissioni riportata nel paragrafo relativo all'aria, anche per questo indicatore sono stati utilizzati i dati presenti nell'Inventario regionale delle emissioni inquinanti (IRSE). L'unità di misura è rappresentata dalle tonnellate di CO₂ equivalente a cui vengono riportati (tramite fattori di

conversione), i valori di CH₄ e N₂O, che appunto insieme alla CO₂ rappresentano gli inquinanti responsabili dell'effetto serra. Anche in questo caso sono stati confrontati i dati comunali con quelli provinciali.

Come è possibile notare (figura 4.30) il trend delle emissioni di CO₂ presenta una evidente tendenza alla diminuzione a livello comunale in tutto il periodo considerato, mentre a livello provinciale la discesa comincia nel 2003 dopo aver raggiunto il massimo. È opportuno sottolineare che il contributo di Calenzano alle emissioni totali provinciali nel 2017 risulta abbastanza piccolo il 3,25% ma che invece è responsabile per il 36% delle intere emissioni provinciali associate ad attività di combustione per la produzione di energia.

Figura 4.30 – Andamento delle emissioni di CO₂ equivalente a livello comunale e provinciale

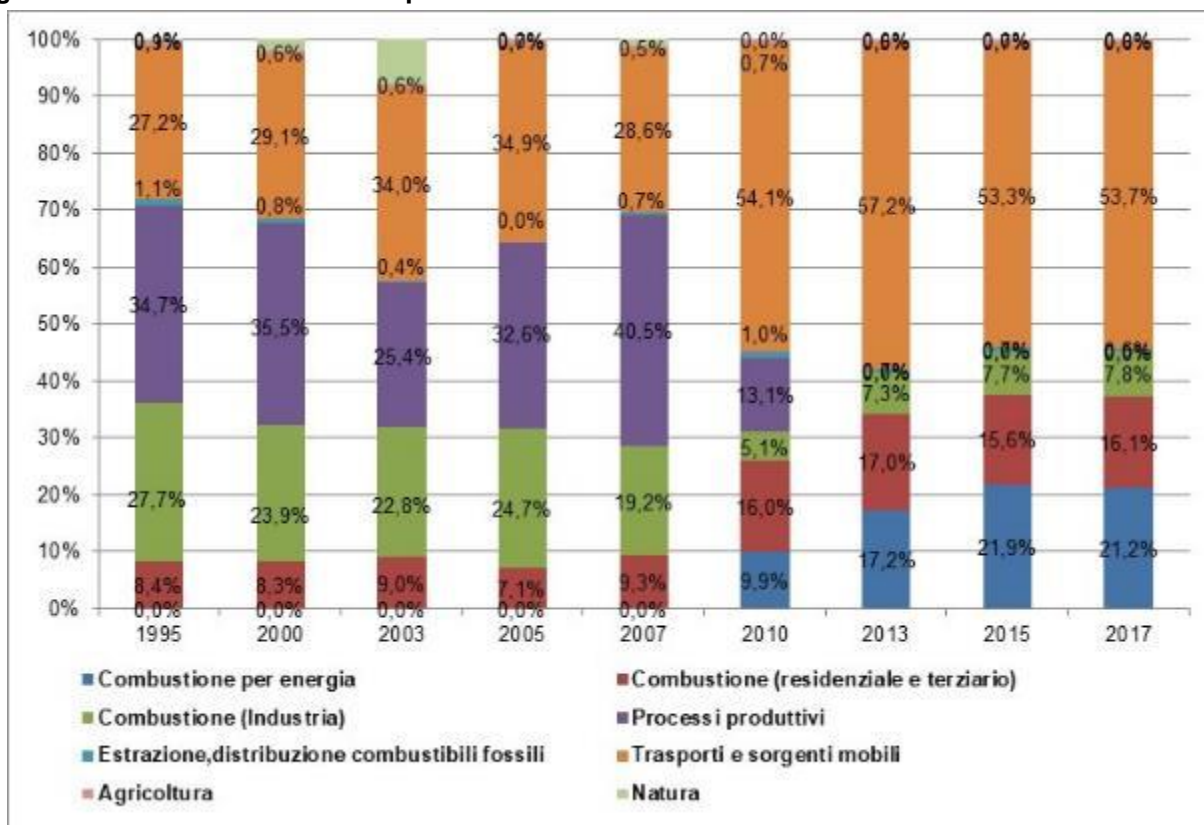


Fonte: elaborazione su dati IRSE

Per quanto concerne la quota emissiva fornita dalle diverse attività, il dato più recente, evidenzia che prevale quella legata ai trasporti seguita dalla combustione per energia e dalla combustione residenziale e terziaria (figura 4.31).



Figura 4.31 – Emissioni suddivise per attività Calenzano



Fonte: elaborazione su dati IRSE

4.9 Sistema Rifiuti

La prima considerazione riguarda la tendenza della produzione totale di rifiuti urbani nel decennio compreso tra il 2011 e il 2020, che risulta altalenante almeno nel primo periodo per poi aumentare costantemente fino al 2018 e scendere in modo evidente negli ultimi due anni a causa della pandemia (figura 4.32).

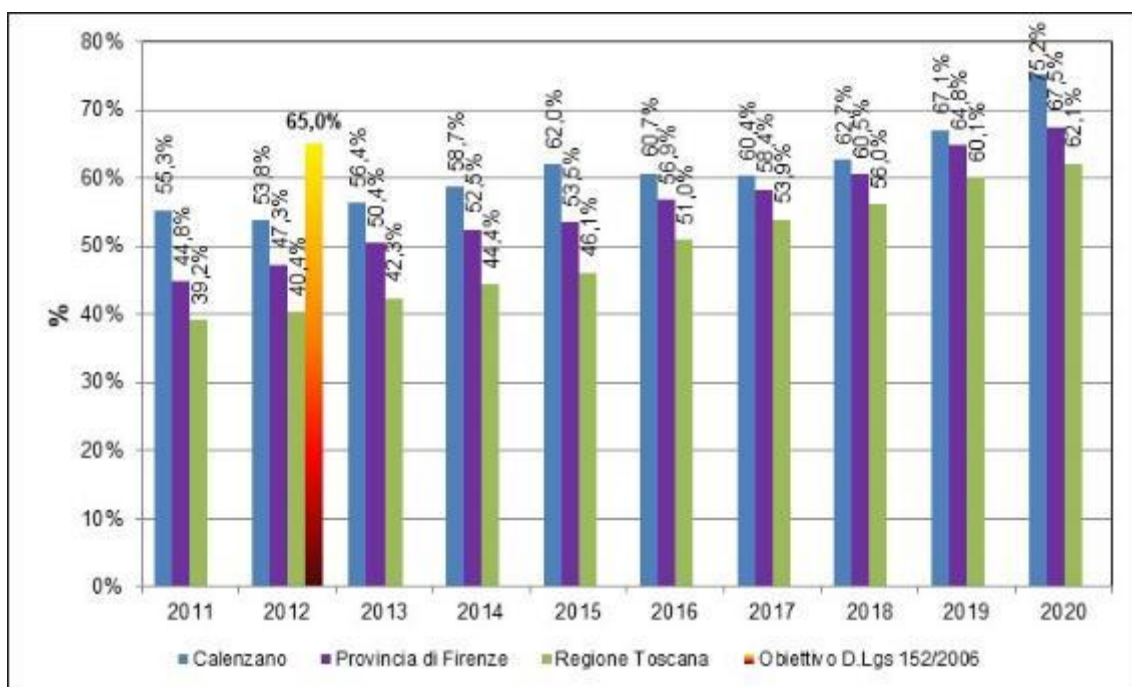
Un secondo elemento significativo riguarda la produzione procapite comunale che è nettamente superiore sia rispetto a quella provinciale sia rispetto a quella regionale, probabilmente a causa della presenza di numerose attività che producono rifiuti assimilati. La percentuale di raccolta differenziata, però è sempre maggiore rispetto a quella regionale e provinciale, anche se l'obiettivo stabilito per il 2012 del 65% non è stato perseguito (figura 4.33).

Figura 4.32 - Produzione pro capite di rifiuti urbani



Fonte: elaborazione su dati ARRR

Figura 4.33 - Raccolta differenziata

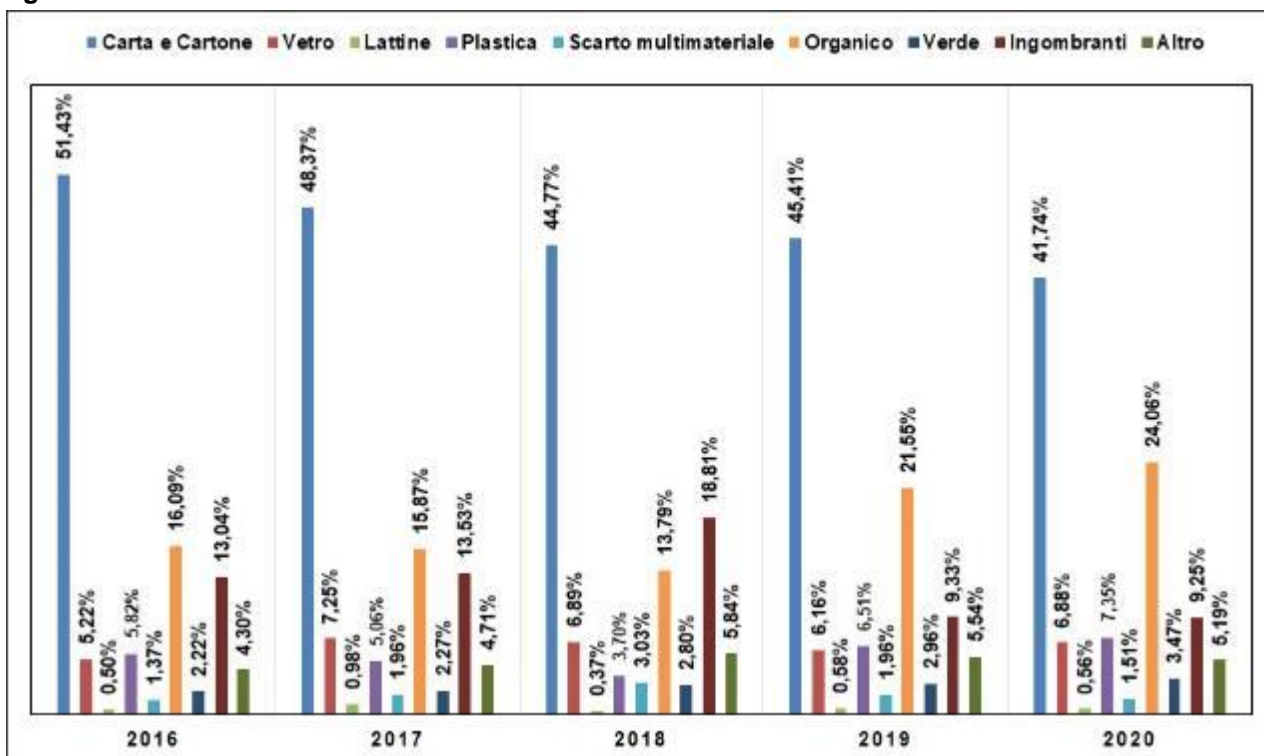


Fonte: elaborazione su dati ARRR

Per quanto concerne le frazioni merceologiche i dati degli ultimi anni evidenziano come la quota maggiore è rappresentata dalla carta e dal cartone, seguita dall'organico e dagli ingombranti (anche se per questi ultimi il dato non è molto significativo in quanto le quote vengono calcolate sul peso complessivo). Significativa è anche la raccolta del vetro e del verde (figura 4.34).



Figura 4.34 – Frazioni raccolta differenziata

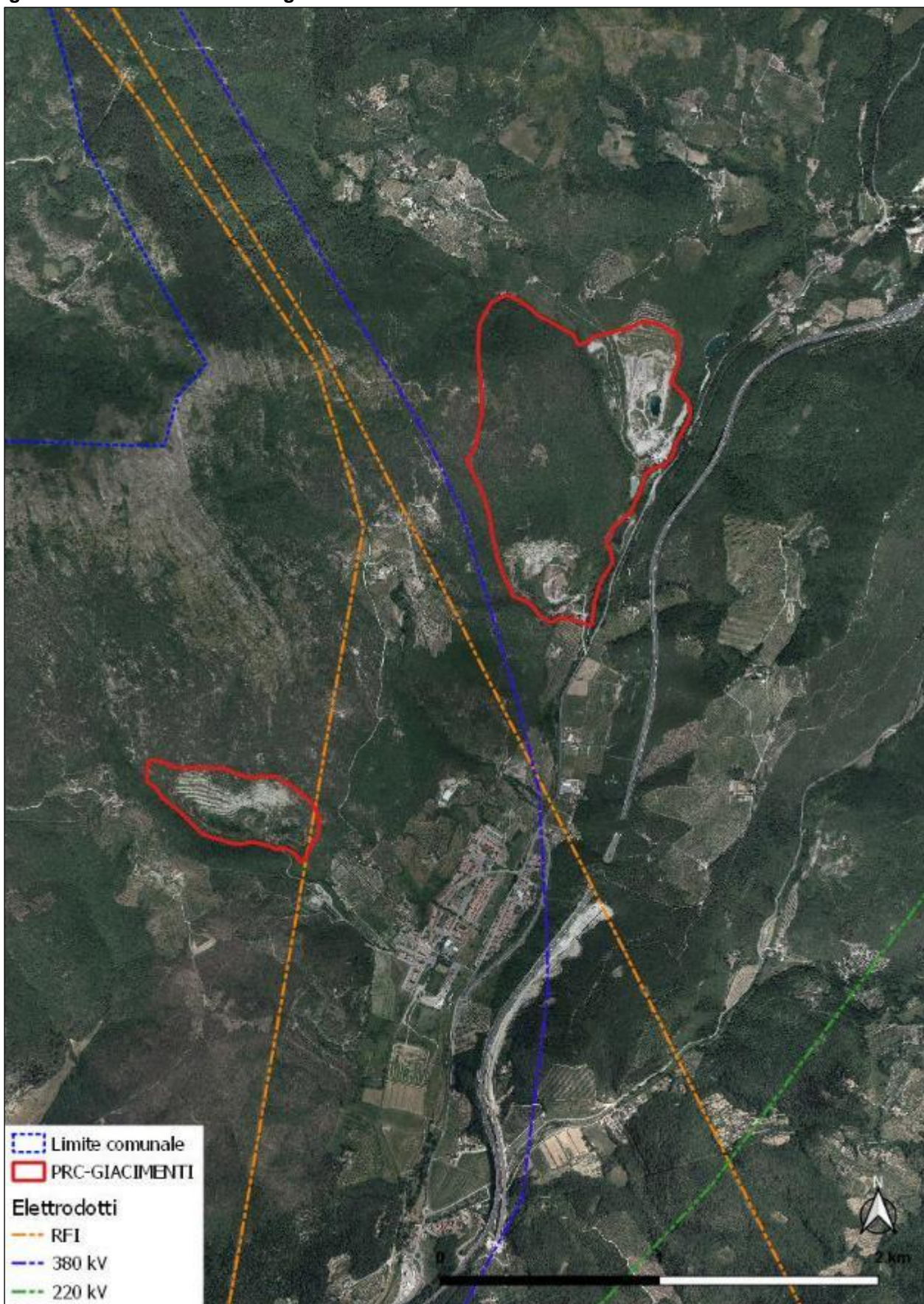


Fonte: elaborazione su dati ARRR

4.10 Inquinamento elettromagnetico

Il territorio comunale è attraversato da alcune linee ad alta tensione ed ospita alcuni siti in cui sono ubicate antenne per la telefonia mobile e stazioni radio base (figura 4.35).

Figura 4.35 – Localizzazione degli elettrodotti e delle antenne



Fonte: elaborazione su dati Città metropolitana di Firenze e Comune di Calenzano

5 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

In questo paragrafo saranno descritti e sintetizzati i principali riferimenti regionali (Paer: piano ambientale ed energetico regionale), nazionali (Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile) e internazionali (Agenda 2030 adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite nel 2015) che porteranno alla definizione sia degli obiettivi di protezione ambientale e sia dei parametri rispetto ai quali saranno valutati gli effetti ambientali e saranno costruite le possibili alternative.

Per quanto concerne il livello nazionale i riferimenti ufficiali sono quelli contenuti nel documento - "Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile" (SNSvS). che si ripropone di indirizzare le politiche, i programmi e gli interventi d'intesa con le sfide poste dai nuovi accordi globali, a partire dall'Agenda 2030 della Nazioni Unite, che individua 5P (priorità) e 17 obiettivi globali a cui sono associati 169 target.

Figura 5.1 - Obiettivi globali della agenda 2030 delle Nazioni Unite

UN - AGENDA 2030 - SDGs	
1 – Povertà zero	10 – Ridurre le disuguaglianze
2 – Fame zero	11 – Città e comunità sostenibili
3 – Salute e benessere	12 Consumo e produzioni responsabili
4 – Istruzione di qualità	13 – Agire per il clima
5 – Uguaglianza di genere	14 – la vita sott'acqua
6 – Acqua pulita e igiene	15 – La vita sulla terra
7 – Energia pulita e accessibile	16 – Pace, giustizia e istituzioni forti
8 – Lavoro dignitoso e crescita economica	17 – Partnership per gli obiettivi
9 - Industria, Innovazione e Infrastrutture	



Gli ambiti tematici contenuti nella strategia nazionale, elencati di seguito, sono correlati alle cinque priorità indicate dall'agenda 2030, a cui ne viene aggiunta una sesta:

- 1) persone;
- 1) pianeta;
- 2) prosperità;
- 3) pace;
- 4) partnership;
- 5) vettori di sostenibilità.

Nella successiva tabella 5.1 viene riportato uno schema di correlazione tra gli obiettivi di protezione ambientale declinati alla diversa scala territoriale. A tal proposito è opportuno evidenziare che per la valutazione delle scelte di pianificazione del Ps il livello di scala regionale appare quello che meglio si adatta alle sue caratteristiche.

Tabella 5.1 - Raffronto dei principali riferimenti internazionali, nazionali e regionali per la definizione degli obiettivi di protezione ambientale

AREA	NU		SNSvS		REGIONE TOSCANA PRAER	
	Obiettivi Agenda 2030 - Target	Scelte strategiche	Obiettivi strategici		Obiettivi generali	Obiettivi specifici
Persone	2.4 – 3.9 – 6.3 – 13.1	III. Promuovere la salute e il benessere	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico		Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita	Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante
	15.8		I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici			
	15.8	I. Arrestare la perdita di biodiversità	I.2 Arrestare la diffusione di specie esotiche invasive		Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità	Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette
	2.4 – 2.5		I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura			
	12.2 – 15.9		I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità			
	11.3 – 15.5		II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione			
	6.3 – 12.4 – 15.5		II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali		Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali	Tutelare la qualità delle acque interne
6.5	II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione				
6.4		II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua			Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	
Pianeta	11.6 – 13.2		II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera			Ridurre le emissioni di gas serra
	15.2		II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado			Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse
	11.5 – 13.1 – 13.2	III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori		Promuovere l'integrazione tra ambiente salute e qualità della vita	Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante
	6.3 – 6.4 – 9.1		III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti			
	15.1		III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali			



AREA	NU		SNSvS		REGIONE TOSCANA PRAER	
	Obiettivi Agenda 2030 - Target	Scelte strategiche	Obiettivi strategici	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	
	2.4 – 2.5 – 6.5 – 11.3 – 11.4		III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità		
	8.3	Garantire piena occupazione e formazione di qualità	II.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità			
	6.4 – 6.5 – 12.2		III.3 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare			
	12.5	Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali		Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale con-ferita in discarica
Prosperità	8.9 – 11.4 -		III.6 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile			
	2.4 – 12.4		III.7 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera			Promuovere produzione e consumo sostenibile
	8.9		III.9 Promuovere le eccellenze italiane			
	7.2 – 7.3 -	Decarbonizzare l'economia	IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili		Razionalizzare e ridurre i consumi energetici Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili
	2 – 6 - 12	Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare	Rafforzare l'impegno nello sviluppo delle filiere produttive in settori chiave, e puntando all'incremento della produttività e della produzione, al miglioramento della qualità e alla valorizzazione della tipicità del prodotto, alla diffusione di buone pratiche colturali e alla conservazione delle aree di produzione,(...)			Promuovere produzione e consumo sostenibile
Partnership	7 – 11 – 12 – 13 – 14 - 15	Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo	Promuovere l'energia per lo sviluppo: tecnologie appropriate e sostenibili ottimizzate per i contesti locali in particolare in ambito rurale, nuovi modelli per attività energetiche generatrici di reddito			
	11	La salvaguardia del patrimonio culturale e naturale	Contribuire alla diversificazione delle attività soprattutto nelle aree rurali, montane e interne, alla generazione di reddito e di occupazione, alla promozione del turismo sostenibile, allo sviluppo urbano e alla tutela dell'ambiente, al sostegno alle industrie culturali e all'industria turistica, alla valorizzazione dell'artigianato locale e al recupero dei mestieri tradizionali			

6 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

La valutazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente sarà sviluppata attraverso 2 diversi livelli di analisi:

- valutazione qualitativa degli effetti ambientali: in questa prima fase, utilizzando lo strumento dell'analisi matriciale, saranno individuate le relazioni causa-effetto delle previsioni con gli obiettivi specifici assunti come parametri di valutazione, esprimendo anche un giudizio qualitativo sulle caratteristiche dell'effetto atteso (effetto potenzialmente negativo, effetto potenzialmente positivo, effetto incerto), formulato attraverso il giudizio di esperti;
- valutazione quantitativa degli effetti ambientali rilevanti: per gli effetti ambientali più significativi individuati nella prima fase, laddove possibile sarà approfondito il livello di analisi con l'obiettivo di arrivare a fornire una stima quantitativa dell'effetto atteso.

6.1 La valutazione qualitativa degli effetti

La valutazione avrà inizio partendo dagli obiettivi generali e specifici e dalle previsioni della variante individuando gli effetti ambientali significativi, ovvero gli effetti da valutare, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale assunti e ai relativi indicatori. In generale, gli effetti significativi dovranno essere valutati su una scala territoriale adeguata e confrontati con opportune soglie basate su standard di tolleranza dei sistemi ambientali (capacità di carico, impatti sulla qualità dell'aria) o standard di capacità dei servizi (in termini di disponibilità idriche, capacità di smaltimento dei rifiuti, ecc...). Il processo di valutazione si tradurrà poi in "indicazioni di compatibilità o compensazione ambientale".

È evidente come, nella fase di definizione e valutazione degli effetti ambientali, per alcuni aspetti prevale una certa discrezionalità: talvolta può risultare complessa e certamente non esaustiva l'individuazione degli effetti ambientali perlopiù indiretti legati ad un determinato intervento, per altri sono ormai disponibili riferimenti metodologici abbastanza condivisi e consolidati.

L'individuazione degli effetti ambientali significativi verrà effettuata attraverso l'analisi matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi. Nella prima colonna della matrice verranno riportate le azioni previste dal piano; nella prima riga saranno invece richiamati gli effetti attesi legati ai temi prioritari per la valutazione ambientale (obiettivi di protezione ambientale).

Nella matrice (un esempio è riportato nella tabella 6.1) saranno evidenziati gli effetti attesi significativi adottando i seguenti livelli di valutazione:

- 1) effetto atteso potenzialmente positivo e comunque compatibile con il contesto ambientale di riferimento:
 - rilevante (▲▲) colore verde smeraldo;
 - significativo (▲) colore verde pisello;
- 2) effetto atteso potenzialmente negativo, per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione:
 - rilevante (▼▼) colore rosso;
 - significativo (▼) colore arancione;
- 3) effetto ambientale atteso incerto; l'azione può avere effetti positivi o negativi a seconda delle modalità con cui viene realizzata (◊ colore giallo);
- 4) non è individuabile un effetto atteso significativo con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato (casella bianca).



Tabella 6.1 - Esempio di matrice di valutazione degli effetti ambientali del Piano

Legenda

Effetto con esito incerto ◊	Effetto rilevante potenzialmente positivo ▲▲	Effetto significativo potenzialmente negativo ▼
Effetto nullo	Effetto significativo potenzialmente positivo ▲	Effetto rilevante potenzialmente negativo ▼▼

OBIETTIVI SPECIFICI / EFFETTI ATTESI

AZIONE	Lotta ai processi di cambiamento climatico		Salvaguardia della natura e delle biodiversità		Tutela dell'ambiente e della salute		Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	
	Riduzione emissioni di CO2	Razionalizzazione e riduzione dei consumi energetici	Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico	Tutela delle aree naturali di pregio	Riduzione della popolazione esposta ad inquinamento atmosferico e acustica	Riduzione della produzione di rifiuti, e diminuzione quantitativi conferiti in discarica	Contenimento del consumo di suolo	Tutela qualità delle acque ed uso sostenibile della risorsa idrica
Azione 1	▼	▲	▼	▲	▼	▼	▲	
Azione 2	▲			◊		◊	▲	◊

6.2 La valutazione quantitativa degli effetti rilevanti

Per quanto riguarda alcuni aspetti, cioè quelli per i quali sarà possibile una quantificazione (presumibilmente rappresentati dalla risorsa idrica, dal consumo di suolo e dalla produzione di rifiuti), verrà effettuata una stima dei fabbisogni in modo che questa possa essere confrontata con le reali disponibilità per apprezzarne gli effetti.

6.3 Problemi specifici rispetto alle aree di particolare rilevanza ambientale potenzialmente interessate dal Piano

Saranno costruite specifiche elaborazioni che permetteranno di verificare eventuali situazioni di interferenza tra le criticità individuate al capitolo 4 e gli ambiti territoriali che potenzialmente potrebbero essere interessati.

7 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI

Ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii., tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...] g) *misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma*”.

In questo capitolo saranno fornite, in relazione ai diversi sistemi ambientali, direttive e indicazioni per la compatibilità ambientale delle previsioni da seguire o adottare durante la fase attuativa degli interventi, al fine di ridurre e/o minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali misure, che possono riguardare aspetti infrastrutturali, gestionali e tecnologici, si dividono in:

- 1) requisiti di compatibilità ambientale: rappresentano gli elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento;
- 2) indirizzi ambientali: non hanno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma possono comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità dell'intervento.



8 LE RAGIONI DELLA SCELTA FRA LE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

Ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii. tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: *“h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione [...]”*.

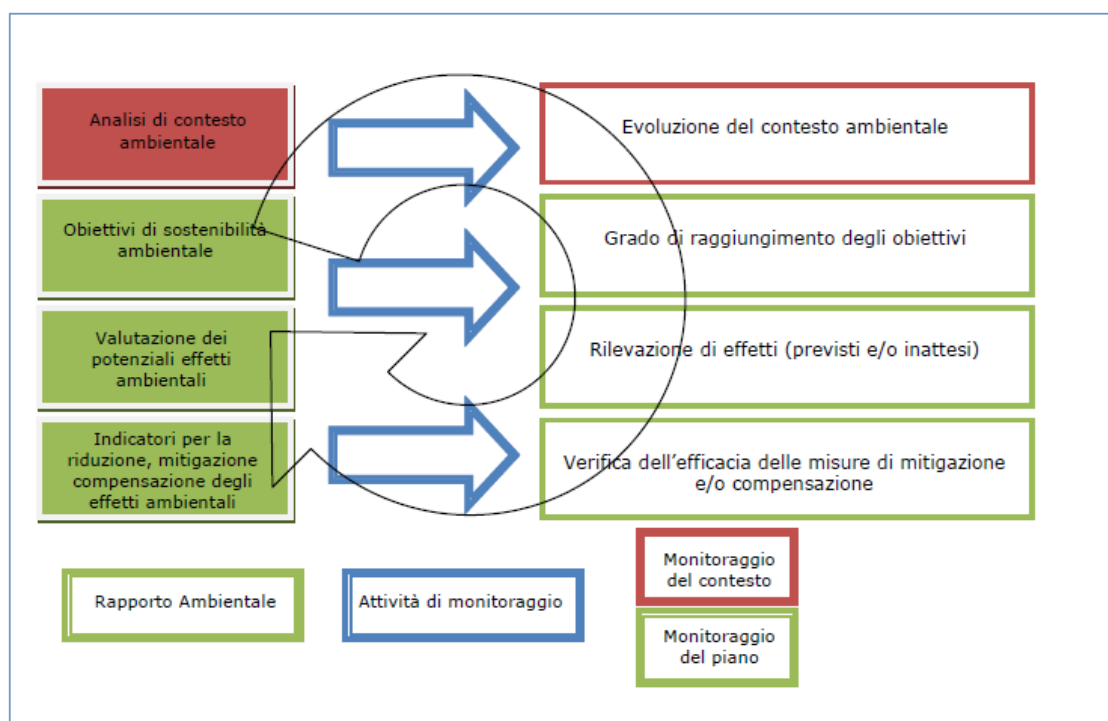
In tal senso nel documento sarà sviluppata l'analisi di possibili misure alternative.

La norma comunitaria, quella nazionale e legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii. prevedono l'esigenza di svolgere l'analisi e la valutazione delle alternative individuate in sede di pianificazione in termini di diversi scenari di riferimento, qualora ce ne siano. Infatti tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: *“h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione [...]”*.

9 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO

Come noto, il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale: si tratta di effettuare un monitoraggio pro-attivo, da cui trarre indicazioni per il progressivo ri-allineamento dei contenuti della del Poc agli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti (azioni correttive di feedback). Dal punto di vista metodologico si prevede di impostarlo e svilupparlo assumendo lo schema concettuale illustrato nella figura 9.1.

Figura 9.1 – Schema concettuale delle attività di monitoraggio



Seguendo criteri di proporzionalità e rilevanza degli interventi, il monitoraggio dovrà essere attivato attraverso l'individuazione di un opportuno set di indicatori in grado di misurare efficacemente gli effetti delle azioni realizzate, definendo a tal fine target di riferimento e indicando le risorse da mettere a disposizione. A tal proposito l'avvio operativo dell'attività di monitoraggio dovrà basarsi, come primo elemento fondamentale, sull'analisi critica delle esperienze di monitoraggio pregresse, dalle quali sarà possibile evidenziare la difficoltà con cui talvolta sono stati scelti gli indicatori di monitoraggio e valutazione. Infatti, le difficoltà che generalmente vengono richiamate nei rapporti di valutazione circa la possibilità di costruzione di un sistema efficace di monitoraggio, fanno riferimento a problemi di completezza, tempestività e affidabilità dei dati.



10 SINTESI NON TECNICA

Ai sensi dell'Allegato 2, punto j della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii. sarà predisposto un documento che conterrà di una sintesi non tecnica cioè di carattere più divulgativo delle informazioni contenute nel Rapporto ambientale.