

Allegato A - Analisi Conoscitiva unitaria del fiume Cecina
PARTE PRIMA - INQUADRAMENTO GENERALE DEL BACINO IDROGRAFICO



Bando per la promozione dei Contratti di Fiume in Toscana triennio 2019/2021



CONTRATTO DI FIUME CECINA

Allegato A - Analisi Conoscitiva

PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO GENERALE DEL BACINO IDROGRAFICO



Hanno contribuito alla redazione del Quadro conoscitivo Unitario:

Intervistati¹

COMUNE DI CECINA (Antonio Giuseppe Costantino), ASA SPA (Nicola Ceravolo), SOLVAY SPA (Raffaele Calabrese de Feo, Katrien Van Damme); COMUNE DI GUARDISTALLO (Sandro Ceccarelli), COMUNE DI MONTECATINI VAL DI CECINA (Sandro Cerri), COMUNE DI POMARANACE (Nicola Fabiani), PORTO CECINA SPA (Roberta Toninelli), DISTRETTO RURALE DELLA VAL DI CECINA (Giacomo Sanavio), POLO TECNOLOGICO MAGONA (Paolo Rotelli, Vincenzo Argentero), CARABIENIERI FORESTALI PER LA BIODIVERSITA (Tenente Colonnello Celati), LEGAMBIENTE COSTA ETRUSCA (Angelo Ferrara) CONSORZIO DI BONIFICA 5 TOSCANA COSTA (Giancarlo Vallesi, Benvenuto Roberto), REFERENTI ASSOCIAZIONI CATEGORIA AGRICOLA (Luca Calienno, Daniele di Fant, Riccardo Picchi, Maurizio Viliani), UFFICI LOCALI DEI DIPARTIMENTI DI PROTEZIONE CIVILE: (Massimiliano Amidei, Giacomo Pettorali, Armando Ore, Cecilia Morello)).

Componenti dell'Assemblea di Bacino² partecipanti all'incontro del 17 novembre

COMUNE DI VOLTERRA (Davide Bettini, Alessandro Bonsignori), COMUNE DI CECINA (Antonio Giuseppe Costantino, Elena Pirrone, Michela Carrai, Daniela Ferrando, Fabio Carmignani), COMUNE DI RIPARBELLA (Monica Marraffa), COMUNE DI MONTESCUDAIO (Landi Maurizio), COMUNE DI GUARDITALLO (Muro Lorenzini), CONSORZIO DI BONIFICA 5 TOSCANA COSTA (Matteo Capelli, Michele Sicurani), UNIONE MONTANA ALTA VAL DI CECINA (Massimiliano Amidei, Giacomo Pettorali), UNIONE COLLI MARITTIMI PISANI (Manolo Panicucci), ASA (Benucci Claudio, Marco Ruggiero), CONSORZIO DI PROMOZIONE TURISTICA ALTA VAL DI CECINA (Claudia Bolognesi), CONFESERCENTI TOSCANA NORD (Marco Ricci), DISTRETTO RURALE DELLA VAL DI CECINA (Giacomo Berti, Giacomo Sanavio), CIA LIVORNO (Maurizio Viliani, Luca Calienno), CIA PISA (Giacomo Berti), CONFAGRICOLTURA PISA E LIVORNO (Daniele Di Fant), COLDIRETTI PISA E LIVORNO (Riccardo Picchi), CNA LIVORNO (Paolo Garzelli), ORDINE ARCHITETTI PISA (Teresa Arrighetti, Riccardo Bartali), ASS ROSIGNANO NEL CUORE (Ilaria Buresi), EARTH FRONT SRL (Edoardo Castorina, Flavio Cognini, ORDINE GEOLOGI TOSCANA (Roberto Corsini, Elena Crespi, Alessandro Danesi, Stefano Lorenzini), POLO TECNOLOGICO MAGONA (Vincenzo Argentero, Paolo Rotelli), IRIS SAS (Maurizio Bacci), NEMO SRL (Leonardo Lombardi), GIAN SEZ VOLTERRA (Maurizio Becuzzi, Marino Camerini), CIRCOLO NAUTICO FOCE CECINA (Paolo Badino), COOPERATIVA INSEIME ONLUS (Andrea Bandinelli), MEDICINA DEMOCRATICA (Roberto Bertini, Maurizio Marchi), LEGAMBIENTE COSTA ETRUSCA (Angelo Ferrara), FORNITURE NAUTICHE ITALIANE SRL (Fabio Farina), ASSOCIAZIONE PESCA SPORTIVA LA PERLA (Mirco Forli), ASD HELIOS (Francesca Gori), COOPERATIVA SOCIALE IL COSMO (Silvia Guarrini), MOVIMENTO AMBIENTALISTA CECINESE (Marco Incagli), LIPU SANTA LUCE (Silvia Mascagni), ASSOCIAZIONE CLUB 900 ASD (Daniele Mori), KITEWELL ASD - KITESURF E SPORT ACQUATICI (Achille Neri), COMITATO RIFIUTI ZERO DI CECINA (Roberto Repeti), BAGNO GIRASOLE MARINA DI CECINA (Maria Lucia Vecchione), AZIENDA AGRICOLA DI ANNA CARTA (Anna Carta, CIRF (Laura Leone, Alexander Palummo)
CITTADINI (Moreno Bartolini, Guido Blasi, Marco Bruchi, Bruno Cheli, Federico Fabiani, Prof. Sandro Piazzini, Arch. Paolo Prat, ing. Sabrina Rossi, Giacomo Volterrani, dott. for Damiano Galeotti, Salvatore Asero, Sergio Bartalucci).

Altri soggetti che hanno partecipato: AIT (Lorenzo Maresca), SOLVAY SPA (Raffaele Calabrese de Feo, Katrien Van Damme)

SEGRETERIA TECNICA: CIRF (Laura Leone), Comunità Interattive (Ludovica Ricottone, Sabine Gennai Schott, Sabrina de Cianni) nella verifica ed aggiornamento di alcuni paragrafi

¹ Le interviste per la redazione del "Analisi Conoscitiva Preliminare", Novembre 2020, sono state realizzate da Stefania Gatti, Antonella Giunta, Ludovica Ricottone, Sabine Gennai Schott e Sabrina de Cianni di Comunità Interattive - Officina per la Partecipazione.

² Sullo specifico argomento relativo alla analisi conoscitiva territoriale, si sono confrontati i partecipanti all'Assemblea di Bacino del 17 Novembre 2020 che hanno contribuito all'aggiornamento della brochure "Analisi Conoscitiva Preliminare"; il documento ha recepito inoltre le osservazioni pervenute per email.

PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO GENERALE DEL BACINO IDROGRAFICO

INDICE

1.	INTRODUZIONE GENERALE	4
1.1.	COSTRUZIONE DELL'ANALISI CONOSCITIVA.....	4
1.2.	PUNTI DI FORZA DEL TERRITORIO	5
1.3.	PUNTI DI DEBOLEZZA DEL TERRITORIO	9
2.	INQUADRAMENTO GENERALE	13
2.1.	INQUADRAMENTO DEL BACINO	13
2.2.	IL RETICOLO IDROGRAFICO	16
3.	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.....	17
3.1.	ASSETTO GEOMORFOLOGICO DEL FIUME CECINA	17
3.2.	ACCENNI ALLA GEOMORFOLOGIA DEL FIUME CECINA	18
4.	CLIMATOLOGIA.....	21
5.	BILANCIO IDRICO	23
5.1.	LA FALDA SOTTERRANEA DEL CECINA	23
5.2.	CAPTAZIONI E CONCESSIONI	25
5.3.	CONCESSIONI PER USO INDUSTRIALE (SOLVAY)	28
5.4.	DEFLUSSO MINIMO VITALE E DEFLUSSO ECOLOGICO.....	29
6.	IL FIUME CECINA NEL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE DELLA REGIONE TOSCANA E NELLA RETE NATURA 2000.....	32
6.1.	PAFR - PATRIMONIO AGRICOLO FORESTALE REGIONALE.....	33
	NELL'AMBITO DEL BACINO DEL FIUME CECINA SI SEGNALANO IL PAFR BANDITA DEL GIARDINO SCORNABECCHI (32) – (VEDI PARAGRAFO 8. FRUIZIONE), MACCHIA DI BERIGNONE (35) E PAVONE (39), CASELLI (37) MONTERUFOLI (36)	34
6.2.	RISERVE NATURALI – EX ANPIL	34
6.3.	IL SIC/ZSC SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA “DA BERIGNONE A PONTEGINORI”	35
6.4.	SIC/ZSC SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA “MACCHIA DI TATTI E BERIGNONE”	40
7.	USO DEL SUOLO.....	43
7.1.	ATTUALE USO DEL SUOLO	43
7.2.	VARIAZIONI STORICHE E RECENTI.....	46
8.	INQUADRAMENTO SOCIO ECONOMICO.....	49
8.1.	AGRICOLTURA	49
8.2.	TURISMO.....	53
8.3.	INDUSTRIA.....	54
9.	FRUIZIONE E ACCESSIBILITA'	60
9.1.	ACCESSIBILITÀ.....	63

1. INTRODUZIONE GENERALE

1.1. Costruzione dell'Analisi conoscitiva³

La Analisi conoscitiva, nella versione definitiva del documento, contiene le informazioni di base raccolte dalla Segreteria Tecnica tramite i report degli incontri con il Comitato Promotore⁴ dalle interviste individuali condotte con alcuni portatori di interesse e da attività di analisi e ricerca, integrate e condivise con l'**Assemblea di Bacino** durante l'incontro dedicato alla analisi conoscitiva del bacino del 17 novembre 2020. Il documento ha recepito inoltre le osservazioni dei partecipanti pervenute per e-mail. In particolare, nella riunione dell'Assemblea di Bacino sono stati condivisi i punti di forza e di debolezza del territorio, approfondendo i tre ambiti tematici trasversali individuati nel documento di Intenti sottoscritto dai soggetti Promotori.

L'analisi conoscitiva non intende essere un documento esaustivo né di valore tecnico-scientifico (come possono essere i quadri conoscitivi degli strumenti urbanistici o di altre istruttorie istituzionali); ha la funzione di fornire una base comune di conoscenza ai partecipanti del percorso partecipativo e ai sottoscrittori del Contratto di Fiume.

- L'Analisi conoscitiva - parte prima "inquadramento generale" è funzionale a conoscere gli elementi che distinguono l'area oggetto del Contratto di Fiume, i suoi punti di forza, i suoi punti di debolezza.
- L'Analisi conoscitiva - parte seconda "Il Dossier Piani Programmi e Progetti" è funzionale a conoscere:
 - La Pianificazione istituzionale prevista nell'area oggetto del Contratto di Fiume e di riferimento per la progettazione degli interventi del Primo Programma d'Azione.
 - I Programmi istituzionali e non, presenti nell'area oggetto del Contratto di Fiume.



Figura 1 - alcune fotografie degli incontri del Comitato dei Promotori

³ Per maggiori riferimenti si rimanda alla lettura del Documento di Intenti "Verso il Contratto di Fiume della Val di Cecina".

⁴ date incontri 4 aprile, 7 maggio e 20 giugno 2019 nell'ambito del processo di attivazione del Contratto di Fiume con i Comuni di Cecina, Riparbella e Montescudaio e 15 gennaio 2020, 12 febbraio 2020, 4 marzo 2020 a seguito dell'ampliamento dell'ambito territoriale del Documento di intenti anche ai Comuni di Volterra, Montecatini val di Cecina, Guardistallo, Pomarance

1.2. Punti di forza del territorio

I punti di forza condivisi rispetto alla gestione del rischio idraulico

- Il sistema di protezione civile: il Centro Operativo Intercomunale dell'Unione Montana Alta Val di Cecina, la comunicazione tra Centro Funzionale Regionale e Centri Operativi Intercomunali, le associazioni di volontariato, le convenzioni con ditte di movimentazione terra e giardinaggio per interventi in emergenza (Comune di Cecina).
- Il sistema di comunicazione alla cittadinanza: il sistema regionale "Alert System", l'Ufficio Stampa del Comune di Cecina.
- Le attività con le scuole per la costruzione della consapevolezza dei rischi da eventi meteorici intensi.
- Il Fiume Cecina non è arginato al di sopra dell'abitato di Cecina, il che permette una buona possibilità di laminazione in aree non antropizzate (laghetti di cava ed altre aree), nonostante l'incisione
- La naturalità del corso d'acqua permette di intervenire con integrazione delle politiche della riduzione del rischio e della tutela dell'ecosistema fluviale, come previsto dalla normativa

Altri temi o precisazioni che sono emersi

- Bassa antropizzazione del territorio nelle aree medio alte del Fiume, che riduce il rischio e aumenta la possibilità di azione per la prevenzione del rischio
- Discreto spazio libero per la laminazione del fiume nel bacino alto e medio, con potenzialità simili a quelle di una cassa di espansione
- Mantenimento della fascia ripariale e gestione sostenibile della vegetazione lungo il corso di acqua
- La creazione del parco fluviale potrà avere un impatto positivo sul rischio idraulico in quanto permetterà di avere una zona di rispetto in cui il fiume potrà divagare
- Percorso formativo implementato da Consorzio di Bonifica e Cirf per quanto riguarda la manutenzione integrata
- Mancanza di argini che evita l'incisione del fiume

I punti di forza condivisi rispetto alla gestione della risorsa idrica

Si possono dividere tra temi di QUANTITA e di QUALITA' della risorsa.

a) QUANTITA' di risorsa

- Il recupero per uso industriale delle acque provenienti dai depuratori di Cecina e Rosignano: il sistema Aretusa e Aretusa Ultimate per la diminuzione degli emungimenti industriali sul territorio e permettere ad ASA spa (gestore del servizio idrico) l'uso potabile dei pozzi in convenzione a Solvay (oltre alla diminuzione degli scarichi in mare da parte dei depuratori (per saperne di più vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte seconda, Progetti, capitolo 5)

- la capacità di ricarica del fiume in periodo di morbida (vedi Analisi conoscitiva, parte I, capitolo 5)
- La forte progettualità sul bacino: sono previsti o sono in attuazione progetti per migliorare l'efficienza di utilizzo della risorsa idropotabile nel bacino del Cecina (le vedremo con AIT, ASA, SOLVAY). Tra questi:
 - lo studio preliminare per l'Invaso di Pian di Goro, finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Grandi aspettative sul progetto che intende intervenire sia sulla gestione della risorsa che sulla mitigazione del rischio. La realizzazione dell'invaso potrebbe essere un importante punto di forza per ridurre i contrasti tra uso potabile e industriale della risorsa (per saperne di più vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte seconda, piani, capitolo 8).
 - il progetto Aretusa ultimate (implementazione del progetto Aretusa), che permette di salvaguardare l'acqua di buona qualità per l'uso umano ottimizzando l'impianto Aretusa e rendere più efficiente l'utilizzo di acque depurate da parte dell'industria (Solvay) anche per i processi che necessitano di acque qualitativamente buone (per saperne di più vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte seconda, Progetti, capitolo 6)
- il Piano investimenti di AIT ed ASA spa 2019-2023 prevede la realizzazione di opere infrastrutturali tra cui l'interconnessione unica tra tutti i sistemi idrici della val di Cecina, che verranno a loro volta collegati con la val d'Elsa, con lo scopo di migliorare la resilienza di tutti i sistemi gestiti dall'Autorità Idrica alle crisi idriche (per saperne di più vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte seconda, Piani, capitolo 3 e Progetti, capitolo 7)
- il progetto nuovo sistema idrico industriale per l'attività mineraria che prevede la delocalizzazione di alcuni pozzi Solvay in zona Cacciatina per mantenere i tempi di ricarica naturale del fiume (per saperne di più vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte seconda, Progetti, capitolo 9).

b) QUALITA' di risorsa

- Alcuni tratti del fiume medio e valle mantengono acqua di buona qualità (vedi Analisi conoscitiva, parte seconda, capitolo 1 e figura 1).

Altri temi o precisazioni che sono emersi

a) QUANTITA' di risorsa

- la ricchezza di affluenti del fiume Cecina è un punto di forza per la gestione della risorsa idrica: alcuni affluenti di specifiche zone possono concorrere al supporto idrico del fiume
- Per quanto riguarda la gestione della risorsa idropotabile (acque destinate ad uso umano) esistono dei comportamenti individuali/dei cittadini che possono venire incontro alle criticità della risorsa idrica (scarsità).

- la gestione della risorsa idrica può essere sostenuta anche attraverso interventi di ingegneria naturalistica riferiti al contesto in cui vengono realizzati

b) QUALITA' di risorsa

- oggi c'è una buona copertura del servizio di depurazione dei reflui urbani a seguito dell'accordo di programma con il Bacino Pilota (2003): depuratore di Pomarance, impianti di Montescudaio e Guardistallo (in progettazione e realizzazione) (per saperne di più vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte seconda, progetti capitolo 1 e 2 e capitolo 7)
- la recente conclusione di importanti opere di bonifica e consolidamento per tutelare da nuove possibili contaminazioni le acque del fiume e di affluenti in Comune di Pomarance. Sul Cecina (loc. Canova) si è conclusa la messa in sicurezza permanente dei pozzi minerari all'interno della ex concessione, per assicurare che non ci sia interazione tra l'acquifero del fiume e il sito contaminato

I punti di forza rispetto al paesaggio e all'ecosistema fluviale

Si possono dividere tra temi di PROTEZIONE e di FRUIZIONE

a) PROTEZIONE (ecosistemi)

- Il paesaggio naturale del Fiume Cecina: il corridoio ecologico che connette le colline al mare e alle dune, la biodiversità (presenza di Siti di Importanza Comunitaria ZSC/ZPS "Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori", "Macchia di Tatti-Berignone" ed altri Siti su affluenti, presenza della Riserva naturale regionale "Foresta di Berignone", delle ex ANPIL "Fiume Cecina", "Fiume Cecina" e "Giardino Belora Fiume Cecina" ed altre aree protette su affluenti), il "Masso delle Fanciulle", le sponde naturali ed i laghetti di cava, i soffioni boraciferi, le balze

b) FRUIZIONE

- Varietà degli ambienti - sia antropizzati che naturali - dalle colline dell'entroterra fino al mare: l'offerta di servizi del sistema escursionistico, dei centri di educazione ambientale, del sistema delle Riserve Regionali.
- I siti storici e le strutture di archeologia industriale: la Villa di San Vincenzino con Cisterna Romana e scavi del IV e V sec d.C., la Villa Guerrazzi sede del museo Etrusco del Territorio, la villa settecentesca Ginori nei pressi della foce, il "fitto vecchio" (vicino alla Steccaia); la ex fabbrica restaurata della Magona, il Museo delle miniere a Montecatini Val di Cecina
- Le attività industriali e di ricerca: la Solvay spa, il Polo Tecnologico la Magona.
- Le attività agricole: il Distretto rurale della Val di Cecina, la presenza di sistemi irrigui innovativi e sostenibili, le coltivazioni biologiche legate al territorio, la valorizzazione dei prodotti e delle filiere locali.

Altri temi o precisazioni che sono emersi

a) PROTEZIONE (ecosistemi)

- La ricchezza di avifauna, specie da proteggere, ad esempio specie ornitiche degli ambienti agresti, da iniziare monitoraggi e lavorare su alcune specie a rischio, proteggere il loro habitat
- Il progetto del parco fluviale: un'opportunità di un parco fluviale (nel comune di Cecina), zona di rispetto lungo il fiume, dalla foce al cavalcavia, da far ripartire

b) FRUZIONE

- L'ambito Costa degli Etruschi partecipa al progetto intense bike con Anci Toscana. Il progetto verrà elaborato nel corso del mese di novembre e porterà alla creazione di pacchetti turistici (sul tema bike) nei territori del nostro ambito turistico <https://www.costadeglietruschi.eu/>
- Diffusa rete sentieristica nell'Alta Val di Cecina, gestita dall'Unione dei Comuni; attuale progetto di riqualificazione e gestione con contributi COSVIG. Il progetto prevede la messa in sicurezza dei sentieri, la sistemazione della tabellonistica e la comunicazione tramite webmap: una rete sentieristica di 500 km con 50 itinerari.
- Sono previsti collegamenti con la Via Francigena e la Costa degli Etruschi, collegamenti a nord e sud, e a est; percorsi sul sito <https://valdicecinaoutdoor.it/>, mappatura e geo localizzazione di percorsi e sentieristica
- progetto di paesaggio "Fruizione lenta della Val di Cecina" finanziato con 70.000 Euro per uno studio di fattibilità comprende tutta la valle e mette finalmente in comunicazione i diversi ambiti turistici; studio di fattibilità, anche per riattivare la ferrovia e sviluppare cammini di interesse territoriale; l'ambiente fluviale fa da protagonista; progetto di navigabilità
- collegamento con il Distretto Rurale che anch'esso cerca di riunire il territorio in un'unica progettualità
- presenza di una fitta rete di strutture ricettive conformi con la storia e il paesaggio
- in apertura a primavera due nuovi centri visita nell'alta Val di Cecina, uno dei quali sarà anche ostello per la gioventù (quindi struttura ricettiva); fattorie didattiche nel territorio
- presenza dei paesaggi geo-termici, percorsi tematici, museo della geotermia (Larderello)
- archeologia industriale: necessità di valorizzazione dell'esistente (zuccherificio, fornaci, tomba etrusca), valorizzazione ad ampio raggio è auspicabile
- Salina Locatelli (a Saline di Volterra) da settembre offre un percorso espositivo sull'estrazione del sale
- valori interni: forte consapevolezza nella popolazione del valore del territorio e del valore del turismo come fonte di ricchezza
- ruralità: scarsa urbanizzazione delle aree interne - ora un vantaggio per un turismo in tempi di Covid-19 che cerca naturalità e fugge dai luoghi affollati
- ferrovia: presenza e valorizzazione della ferrovia che segue il corso della vallata e può essere promossa via di comunicazione turistica e di trasporto sostenibile

- agricoltura: negli ultimi anni sono cresciute aziende agricole biologiche che hanno un interesse specifico alla salvaguardia del territorio e del paesaggio e che quindi vanno incoraggiate ad un lavoro in rete. Il lavoro in rete da fare è quello della collaborazione tra gli agricoltori e coloro che si occupano di turismo (ristoranti, alberghi, negozi di prodotti tipici). Il mantenimento e la fruibilità del territorio agreste può passare solamente con uno sbocco commerciale verso quei soggetti
- possibilità di ricerca e di attività nel territorio in aumento nel tempo; scoperte archeologiche, nuove tecnologie rendono la vallata un posto dove vivere, nuovi modi di lavorare, posti di alta qualità della vita
- opportunità di creare un percorso eco-storico-ambientale che percorre il fiume dalla sorgente alla foce.

1.3. Punti di debolezza del territorio

I punti di debolezza condivisi rispetto alla gestione del rischio idraulico

- Manca un progetto univoco di manutenzione straordinaria che permetta l'integrazione delle politiche di gestione del rischio e di tutela dell'ecosistema fluviale
- Territorio soggetto, anche in tempi recenti, a eventi alluvionali di particolare intensità che coinvolgono aree abitate o produttive: abitato di Ponteginori, Casine di terra (esondazioni causate dagli affluenti Lupicaia e Sterza).
- Disequilibrio sedimentario indotto da passati ingenti prelievi in alveo, con presenza di accumuli secondari di sedimenti; dinamica morfologica attiva in aree agricole
- Il reticolo minore gestito dai privati: prima era mantenuto ora non più, prima si faceva a settembre la pulizia dei fossetti per essere pronti per l'inverno e per eventuali piene. Possibilità, da parte delle amministrazioni comunali, di elaborare un regolamento di polizia rurale.
- Mancanza di coordinamento tra i sistemi di protezione civile del territorio

Altri temi o precisazioni che sono emersi

- Mancanza di consapevolezza per chi vive in aree a rischio
- Livelli di allerta della Protezione Civile non sempre compresi dalla popolazione e non sempre coerenti
- La dinamica d'alveo attiva causa una perdita economica agli agricoltori
- Mancanza di manutenzione dei terreni da parte dei privati attraverso l'uso dei solchi che una volta venivano fatti dai contadini per evitare smottamenti e mancanza di controllo
- Mancanza di una cultura integrata di prevenzione del rischio e tutela ambientale
- Mancanza di una visione condivisa a livello di bacino
- La realizzazione dell'impianto di pian di Goro potrebbe comportare un'ulteriore
- incisione/erosione del fiume per mancanza di apporto di sedimenti
- Necessità di gestione delle specie alloctone

- I tagli della vegetazione ripariale in periodo riproduttivo (che inoltre influiscono negativamente sulla risorsa idrica anche fuori dal periodo di nidificazione)
- Aumento di detriti e altro materiale che arriva sull'arenile dopo la costruzione del porto
- Erosione costiera
- Mancanza di integrazione tra la pianificazione urbanistica e tutela idraulica

I punti di debolezza condivisi rispetto alla gestione della risorsa idrica

Si possono dividere tra temi di QUANTITÀ e di QUALITÀ della risorsa.

a) QUANTITÀ della risorsa

- manca uno studio idrologico sull'intero fiume Cecina e del calcolo del Deflusso Minimo Vitale e del deflusso Ecologico (sul deflusso minimo vitale vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte prima, capitolo 5, par 5.4)
- scarsità idrica estiva: gran parte del corso d'acqua va in secca estiva, ingressione del cuneo salino e necessità di integrare la domanda di acqua potabile che aumenta nel periodo estivo
- Ingenti prelievi sia dal fiume Cecina che dalla falda, con conflitti tra uso potabile e industriale e stato ecologico
- la realizzazione dell'invaso di Pian di Goro potrebbe mettere a rischio la capacità di ricarica del fiume in periodo di morbida oltre a comportare un'ulteriore incisione/erosione del fiume per mancanza di apporto di sedimenti e dunque il fiume andrebbe a drenare la falda con perdita di risorsa

b) QUALITÀ della risorsa

- la risorsa idrica non ha qualità sufficiente per l'uso idropotabile (acque di falda) su tutto il bacino,
- qualità delle acque non buona (acque superficiali) nel tratto alto del Cecina ed in alcuni affluenti a causa di contaminanti quali arsenico, boro, mercurio (anche nei sedimenti)
- problematiche legate alla qualità dell'acqua in riferimento agli scarichi (viene d'altra parte evidenziato il miglioramento della criticità negli ultimi anni a seguito di interventi infrastrutturali di depurazione successivi all'accordo di programma del 2003)
- dalla Steccaia, zona vulnerabile a nitrati di origine agricola

Altri temi o precisazioni che sono emersi

a) QUANTITÀ della risorsa

- da verificare la presenza di contatore nell'opera di presa superficiale in loc Steccaia (mancanza di un monitoraggio dei prelievi industriali superficiali).
- Mancanza di acqua in determinati periodi dell'anno soprattutto in periodo turistico
- è presente una domanda idrica differenziata e concentrata in alcuni periodi che corrispondono ai momenti di "scarsità" della risorsa (alta richiesta per turismo in estate, per agricoltura e industria). La presenza turistica estiva peggiora la già scarsa quantità estiva; la situazione richiede sia risorse integrative (cercare soluzioni strutturali integrative) che una maggiore efficienza nell'uso della risorsa (cercare di non sprecare la risorsa in quanto scarsa). Si vedranno i progetti di AIT+ASA (interconnessione strutturale rete idrica della val di Cecina)
- l'uso industriale dell'acqua di buona qualità (Per saperne di più vedi Analisi conoscitiva preliminare, parte prima, capitolo 5, par 5.3)
- È necessario un efficientamento delle risorse idriche anche per l'attività agricola e le altre economie del territorio.
- In passato il fiume non è stato tenuto in considerazione ma solo sfruttato
- Il Cecina è un bacino "piccolo" con regime prevalentemente torrentizio
- il progetto Aretusa non è del tutto percepito come vantaggioso per il territorio: si chiede di verificare e rilanciare il progetto nell'ottica di una maggiore integrazione e compatibilità di Solvay con le esigenze di cura e preservazione del territorio.

b) QUALITA' della risorsa

- La crescente fragilità strutturale: le pressioni antropiche, innescatesi nel secolo scorso sotto forma di attività industriali, scarichi e prelievi.
- La risorsa idrica non ha la qualità sufficiente per uso idropotabile in tutte le sezioni del fiume a causa della presenza antropica.
- L'attività industriale (Larderello) ha comportato inquinamento della risorsa idrica sul Possera; è importante assicurare che non ci siano interazioni tra acquifero del Possera e campo pozzi di Puretta (su questo punto vedi sopra a. punti di forza, sulla qualità della risorsa e Analisi conoscitiva preliminare, parte seconda, Progetti, capitolo 4).

I punti di debolezza condivisi rispetto al paesaggio e all'ecosistema fluviale

a) PROTEZIONE

- Degrado di aree limitrofe al corso d'acqua con caratteristiche ambientali di pregio.

b) FRUIZIONE

- Fruibilità del fiume e delle aree limitrofe da parte di soggetti portatori di interessi e sensibilità diverse e talvolta contrapposte.
- mancanza di progetti che coinvolgano entrambi gli ambiti turistici, il dialogo tra i due ambiti per ora ancora difficile, ognuno è concentrato sul proprio ambito;

Altri temi o precisazioni che sono emersi

a) PROTEZIONE

- Un problema per tutti i nidificanti è il taglio della vegetazione ripariale in periodo riproduttivo
- Eccessiva fruizione dannosa in quanto sregolata per conservazione di habitat e ambienti
- Regime fluviale/torrentizio: Criticità idrica, bisogna assicurare il flusso minimo estivo soprattutto per le specie ittiche, c'è il problema dell'emungimento idrico

b) FRUIZIONE

- infrastrutture viarie scarsamente sviluppate, difficoltà a raggiungere le zone interne, soprattutto l'alta Val di Cecina; le aree interne risultano poco pubblicizzate
- eccesso di afflusso turistico, sia in alcune località dell'interno (Volterra, masso delle fanciulle, geositi...) e sulla costa
- ferrovia: la linea ferroviaria ad oggi è scarsamente utilizzata, e non rende; forse sarebbe stato innovativo pensare a nuove modalità, ma risulta approvato progetto di investimento nella ferrovia
- archeologia industriale: spesso sono edifici vincolati e proprietà private
- sentieristica poco chiara
- spesso poca consapevolezza tra i turisti

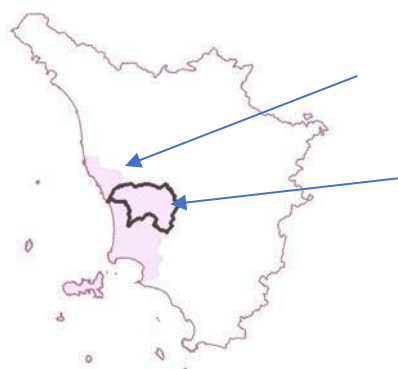
PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO GENERALE DEL BACINO IDROGRAFICO

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1. Inquadramento del bacino

Il **fiume Cecina**, nel Distretto Idrografico Appennino Settentrionale, ha un bacino idrografico pari a 903 km² per una lunghezza dell'asta principale di circa 79 km (Billi, 2005); a Nord è delimitato dalle alture di Riparbella, Montecatini e Volterra, ad Est dalle Cornate, a Sud dalle alture di Micciano, Libbiano, Querceto e La Sassa. Il suo percorso si snoda in direzione Nord-Ovest dalla sorgente fino all'altezza di Volterra e poi in direzione Ovest fino al mare. Attraversa quattro province Toscane:

- nasce in provincia di Grosseto dalle Cornate di Gerfalco, a circa 812 m di altitudine,
- attraversa la Provincia di Siena fino alla confluenza con il Torrente Pavone,
- la Provincia di Pisa fino a pochissimi km dalla foce,
- la Provincia di Livorno nell'ultimo tratto di pianura costiera.



Bacino regionale Toscana Costa (UoMCode: ITR091)
comprende quattro sottobacini: Cecina, Cornia, Pecora e Fine.

Bacino del fiume Cecina – Cod. IT0932CT050

L'asta fluviale del Cecina è suddivisibile in tre corpi idrici: "Cecina Monte" (dalla sorgente alla confluenza col Torrente Possera), "Cecina Medio" (dalla confluenza col torrente Possera a quella con la Sterza: 26,78 km di lunghezza e 564,47 kmq di bacino sotteso), e "Cecina Valle" (dalla confluenza con la Sterza sino alla foce: 21,11 km di lunghezza e 905 kmq di bacino sotteso)⁵. Gli affluenti di sinistra (tra cui Torrenti Pavone, Trossa e Sterza) sono più lunghi e hanno letti più ampi di quelli di destra (tra cui i Torrenti Fosci, Cortolla e Lupicaia), principalmente a carattere torrentizio e con maggiori pendenze del corso.

Lo stesso **fiume Cecina** presenta un regime spiccatamente torrentizio, con portate misurate sul medio corso, variabili tra un massimo di 1.030 m³/sec ed un minimo di 0.01 m³/sec, con frequenti fenomeni di stress idrico sull'asta principale: lunghe magre durante il periodo estivo si alternano a forti piene da novembre fino alla stagione primaverile (PTA 2005).

⁵ vedi Piano di Gestione della Acque (PGA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale, Elenco corpi idrici Regione Toscana, categoria Fiumi, "Fiume Cecina Monte"(cod IT09CI_R000TC090fi1), "Fiume Cecina medio" (cod. IT09CI_R000TC090fi2), "Fiume Cecina valle" (cod IT09CI_R000TC090fi3)

Nel bacino mancano strutture idrogeologiche atte a costituire grosse riserve di acque sotterranee. Le rocce permeabili ed acquifere sono infatti limitate a piccoli nuclei affioranti nella parte alta e mediana del corso del Cecina. I depositi alluvionali dei tratti intervallivi del F.Cecina e degli affluenti hanno generalmente spessore limitato e scarsa permeabilità; la circolazione subalvea è limitata e talora assente nei periodi estivi. Le escavazioni in alveo hanno inoltre ridotto notevolmente il volume degli acquiferi alluvionali (PTA, 2005).

Da un punto di vista strettamente quantitativo, il bilancio idrico annuo della falda alluvionale non presenta situazioni di squilibrio tra i volumi estratti e la ricarica, grazie alle infiltrazioni in periodo di morbida dovute ad una discreta naturalità dell'alveo; i problemi riguardano invece le portate di magra del Cecina: già scarse per ragioni climatiche e per la bassa permeabilità media del bacino, sono diminuite dai prelievi dalla falda, prevalentemente industriali, che richiamano acqua dal fiume fino a causare il prosciugamento di tratti d'alveo (Pranzini, 2004). Le falde della fascia costiera, infatti, sono complessivamente oggetto di un sovrasfruttamento, per uso industriale e idropotabile, che ha causato fenomeni di:

- ingressione di acqua salmastra,
- aumento delle concentrazioni di nitrati,
- peggioramento della qualità dell'acqua,
- subsidenza.

Un inquinamento specifico del Fiume Cecina è quello da boro: fino agli anni '80 arrivavano nel Cecina, tramite il Torrente Possera, gli scarichi delle centrali geotermiche dell'Enel e dei reflui di lavorazione della colemanite della Soc. Chimica Larderello. Attualmente cessata la diretta infiltrazione di boro dal Fiume, le concentrazioni sono molto diminuite ma restano ancora alcuni pozzi con concentrazioni al di sopra dei limiti di potabilità (PTA, 2005).

I **corpi idrici sotterranei** presentano superamenti per fondo naturale relativamente a Manganese, Nichel, Boro, Cloruri, Solfati e Conducibilità; Il Corpo Idrico tra il Fine ed il Cecina presenta superamenti in oltre 1/5 delle stazioni relativamente al parametro NITRATI; quello tra Cecina e San Vincenzo per il parametro TRICLOROMETANO (ARPAT 2014).

Le **condizioni climatiche** della Val di Cecina sono caratterizzate da una piovosità media annua di circa 900 mm e da temperature medie annue comprese tra i 12 °C nell'estremità Sud Est ed i 15°C della pianura del Cecina ad Ovest. I valori più alti delle precipitazioni si registrano sulla dorsale delle Colline Metallifere; scendendo lungo la Valle del Fiume Cecina le piogge diminuiscono progressivamente di intensità e di durata (PTA, 2005).

Suolo

I sedimenti alluvionali trasportati dai fiumi Cecina e Fine e da alcuni corsi d'acqua minori hanno originato la stretta pianura costiera, che da Vada giunge fino alla località "La California", posta a sud di Cecina, la quale ha caratteristiche di terrazzo degradante con debole inclinazione verso il mare; questa forma pianeggiante corrisponde ad una superficie di regressione del mare

Quaternario antico ed è incisa dagli alvei dei corsi d'acqua attuali, che si sono approfonditi in seguito ad una recente ripresa dell'attività erosiva (PTA, 2005)

Per quanto riguarda il fenomeno dell'erosione costiera, gran parte della costa presenta il problema dell'arretramento della linea di riva. Particolarmente significativo è il tratto di costa che va dal Pontile di Bonaposta al Forte di Bibbona, che, alimentato direttamente dagli apporti solidi del Fiume Cecina, ha pesantemente risentito della riduzione di questi in conseguenza delle forti escavazioni operate nell'alveo fluviale fino alla metà degli anni '70. Nella zona di Punta del Tesorino l'erosione è proceduta ad un tasso superiore a 3 metri all'anno. Analogamente, il tratto di costa esteso fra Cecina Mare e il Forte di Bibbona è soggetto ad un'erosione che procede ad un tasso di 0,99 metri all'anno (arretramento medio di 12,9 metri nel periodo 1981-1994) (PTA, 2005).

L'Alta Val di Cecina è caratterizzata da vaste estensioni boschive (come nella parte centromeridionale) oltre che da estese zone coltivate prevalentemente a cereali, olivo e vite (come a Sud Ovest di Volterra). Gran parte del territorio è interessato da bacini minerari per la ricerca e l'estrazione di salgemma e di fluidi geotermici. A questo riguardo, deve essere sottolineato il notevole sviluppo che assumono gli impianti di adduzione (i vapordotti) e sfruttamento (centrali elettriche) dell'energia geotermica, che denotano in modo peculiare il paesaggio della porzione meridionale dell'area, dove è concentrata, insieme al Polo di Saline, l'assoluta prevalenza di insediamenti industriali. Gli insediamenti residenziali sono distribuiti su numerose frazioni in maniera diffusa, con una densità di popolazione a livello di territorio che risulta tra i più bassi della Toscana.

Dal punto di vista **socioeconomico**, rivestono particolare interesse:

- i centri industriali, tra cui la coltivazione di salgemma nella zona di Saline di Volterra,
- le attività di sfruttamento delle risorse geotermiche dell'area Pomarance-Larderello,
- il settore turistico.

Come emerge dall'analisi della pressione antropica redatta nel PdA, le attività connesse al turismo trovano due opposte criticità in termini di pressioni territoriali:

- l'eccessiva concentrazione, territoriale e stagionale, nel caso del turismo balneare costiero da un lato,
- l'insistenza su un territorio poco urbanizzato e infrastrutturato, nel caso del turismo verde.

2.2. IL RETICOLO IDROGRAFICO

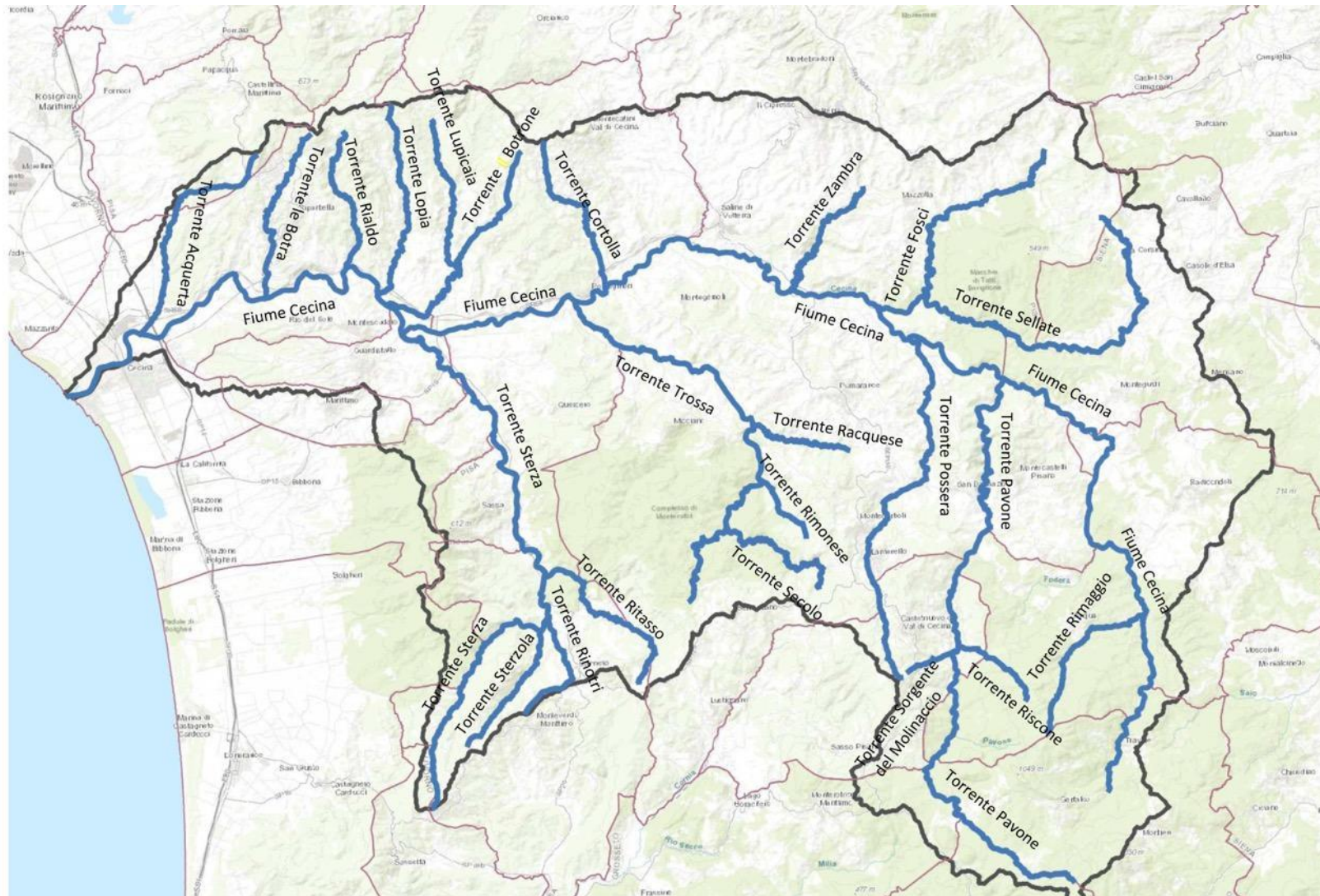


Figura 2 - Reticolo idrografico del fiume Cecina semplificato alle sole aste principali

3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

3.1. Assetto geomorfologico del fiume Cecina

Nel bacino del Cecina affiorano litotipi appartenenti a tre complessi sovrapposti così distinti (Ragg & Bicchi, 1985):

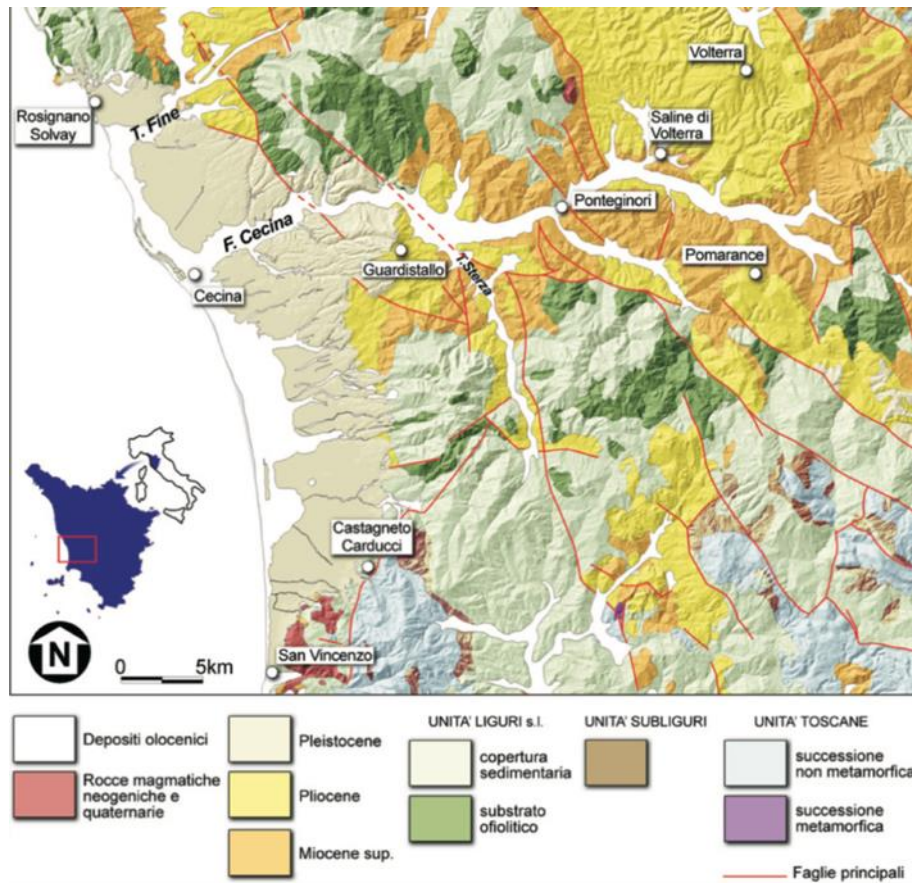


Figura 3 - Schema geologico semplificato dell'area della Val di Cecina (da: Carta Geologica della Toscana, 1:250.000, con modifiche). – Geological sketch map of the study area (from: Geological map of Tuscany, 1:250,000, modified).

1. il **Complesso Antico**, costituito da due gruppi di formazioni: a) formazioni calcareo-argillitico-arenacee della Successione Toscana, affioranti nella parte più estrema della testata del bacino; b) formazioni argillitico- marnose, comprendenti anche termini calcarei e silicei e ofioliti, della successione Ligure che affiorano soprattutto nella parte meridionale del bacino e, per una piccola parte nel margine settentrionale in prossimità della foce.
2. il **Complesso Neogenico**, rappresentato dai depositi lacustri e marini del Miocene superiore e da quelli marini del Pliocene, che occupano la parte centrale del bacino.
3. il **Complesso Quaternario**, costituito dai sedimenti marini della fascia costiera e dai depositi fluviali terrazzati delle valli maggiori. I rilievi principali costituiti da una dorsale interna e da una dorsale costiera entrambi allungate in direzione appenninica, rappresentano due strutture positive in gran parte erose. I rilievi delle cornate, insieme al tratto compreso tra Castelnuovo Val di Cecina e Monteverdi Marittimo prendono

origine da un sollevamento locale dovuto ad intrusioni magmatiche al di sotto delle Colline Metallifere (Ragg & Bicchi, 1985).

In tutta la parte centrale del bacino, rappresentata da rocce sedimentarie del complesso neogenico, la superficie topografica si presenta piuttosto ondulata, con valli molto aperte e versanti poco acclivi. Talvolta questa morfologia è interrotta da pendii ripidi costituiti da bancate ghiaioso-sabbiose intercalate alle argille.

3.2. Accenni alla geomorfologia del fiume Cecina⁶

L'asta fluviale del Fiume Cecina scorre principalmente in un ambito fisiografico di tipo collinare-montano e, secondariamente, nel suo tratto prossimo alla foce in una pianura costiera.

Come gran parte dei sistemi fluviali d'Italia e non solo, il Cecina è stato oggetto di intense variazioni morfologiche nel corso del XX secolo, la cui causa principale è stata identificata nella riduzione della disponibilità sedimentaria associata a diversi fattori quali escavazioni in alveo, variazioni d'uso del suolo e una certa diminuzione delle piogge, ovvero delle portate di piena in grado di mobilizzare il sedimento.

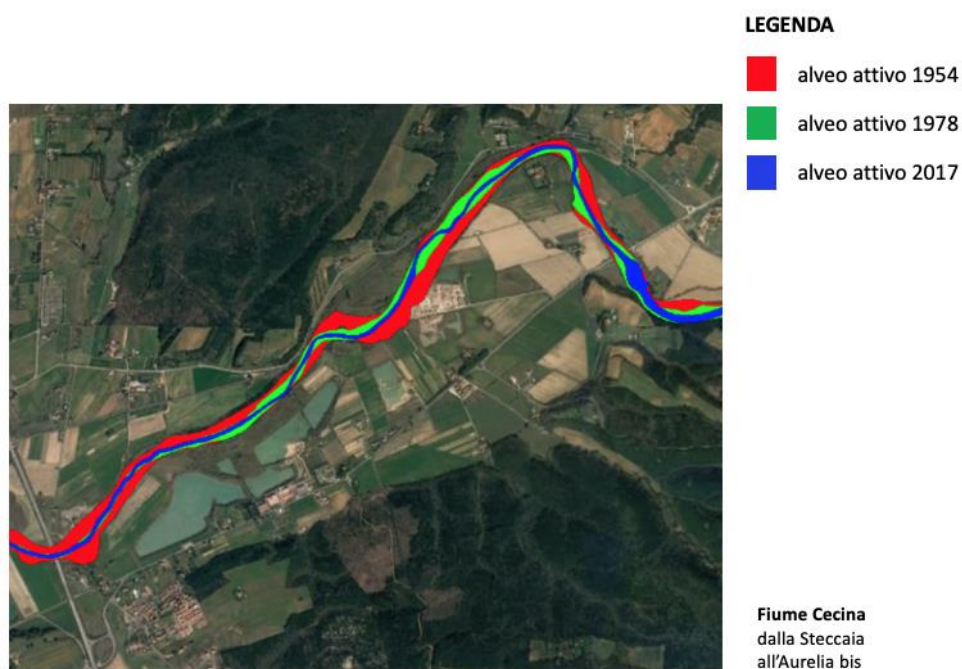


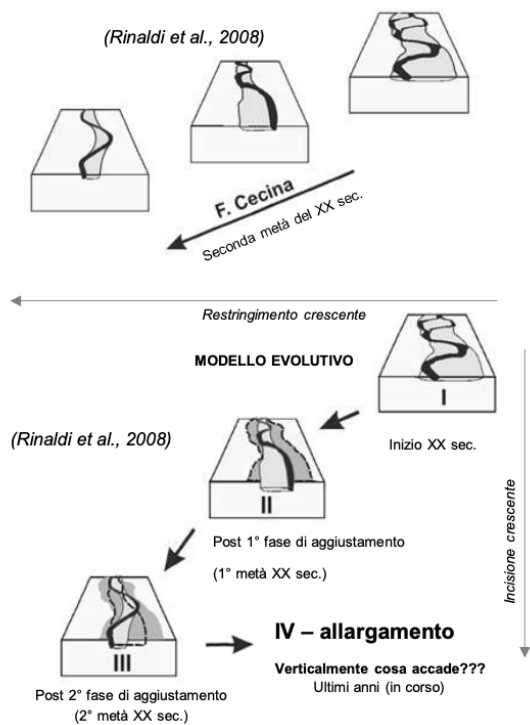
Figura 4 - estratto da studio CIRF commissionato dal Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa, in fase di completamento

Dall'analisi multitemporale di immagini aeree, della consultazione di materiale bibliografico e da una speditiva campagna di rilevamento sul terreno è emerso che a partire dagli anni '50 del XX secolo l'alveo del Cecina è stato interessato da un generalizzato abbassamento (stimato in circa 2 m nella parte centrale dell'asta fluviale), da una riduzione di larghezza media compresa tra il 40% ed il 77%, e da una conseguente variazione di

⁶ estratto da studio CIRF commissionato dal Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa, in fase di completamento

configurazione morfologica nella sua porzione medio-alta verso alveotipi marcatamente monocursali.

Fiume Cecina – evoluzione morfologica di medio-breve termine



tra la metà del XX secolo e la seconda decade del XXI secolo

Restringimento **Incidione**

Configurazione morfologica

- parte medio-alta (SC): progressiva perdita di morfologie transizionali associate alla presenza di più di un canale di scorrimento, a favore dell'instaurarsi di alveotipi marcatamente monocursali
- parte bassa (dal tratto 9 compreso verso valle): scomparsa delle barre.

Cause

- riduzione della disponibilità sedimentaria associata a diversi fattori quali escavazioni in alveo (attività, particolarmente intensa negli anni '60 e '70), variazioni d'uso del suolo e una certa diminuzione delle piogge, ovvero delle portate di piena in grado di mobilizzare il sedimento (Billi, 2005; Raffaelli et al., 2012; Rinaldi et al., 2008).

Allargamento

nella seconda decade del XXI secolo

Fase già ipotizzata (+ > sin.) (Billi, 2005; Rinaldi et al., 2008) *(Bibliografia nella relazione)*
Risposta del corso d'acqua alle alterazioni che ne hanno influenzato la dinamica e la morfologia nel secolo scorso.

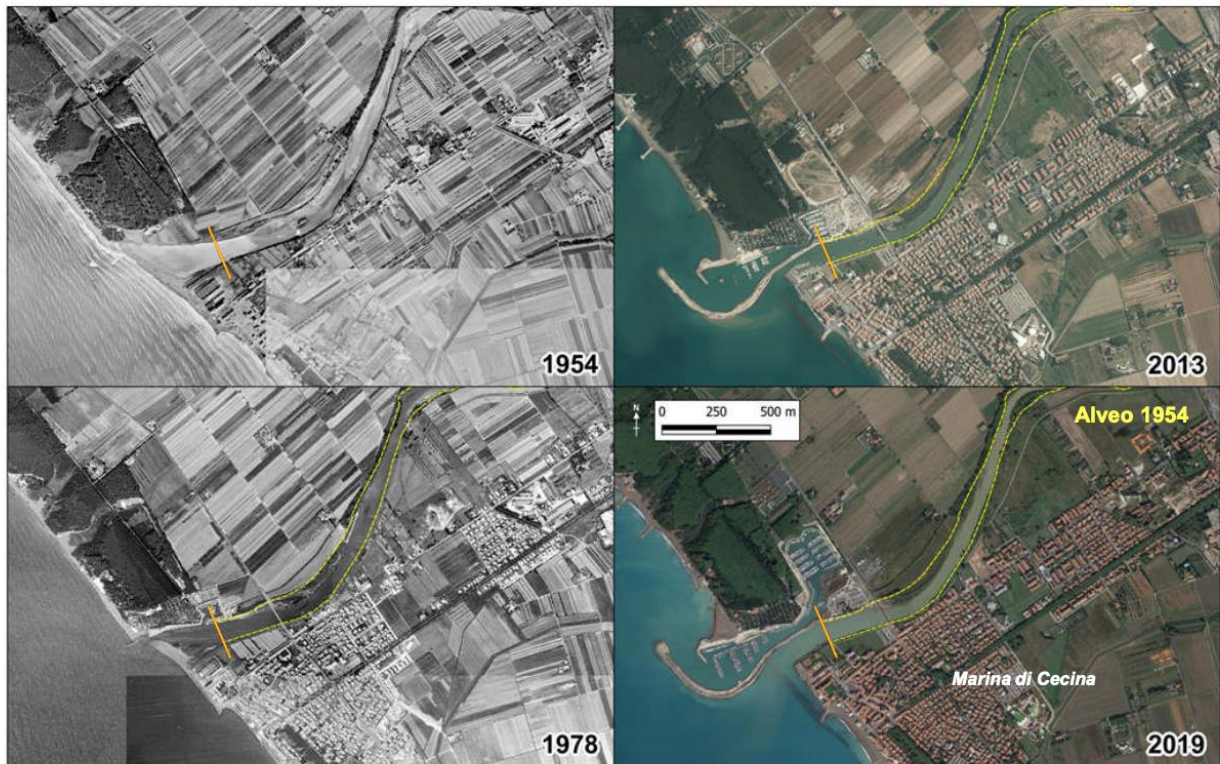
Dopo anni di crescente stabilità morfologica, recentemente è stata registrata una ripresa delle dinamiche morfologiche, ovvero una attivazione di significativi processi di erosione spondale che coinvolgono sia la piana inondabile di neoformazione che il terrazzo recente, talvolta unitamente a proprietà fondiari e beni immobili.

In molti fiumi italiani questa fase di recupero morfologico è stata interpretata come la risposta del corso d'acqua alle intese alterazioni che ne hanno influenzato la dinamica e la morfologia nel secolo scorso.

L'input sedimentario che ne deriva può certamente contribuire al ripristino di una condizione di equilibrio morfologico, a fronte del deficit sedimentario documentato, e con ogni probabilità non può ritenersi esaurito. Una dettagliata valutazione della possibile evoluzione morfologica a breve termine, tuttavia, necessita di più approfondite indagini da condurre a scala di bacino.

Evoluzione morfologica F. Cecina – tratto Cecina foce

Tratto 11



Per un maggior dettaglio, si veda "Studio per la gestione integrata del Bacino del Fiume Cecina" commissionato da Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa a CIRF.

4. CLIMATOLOGIA

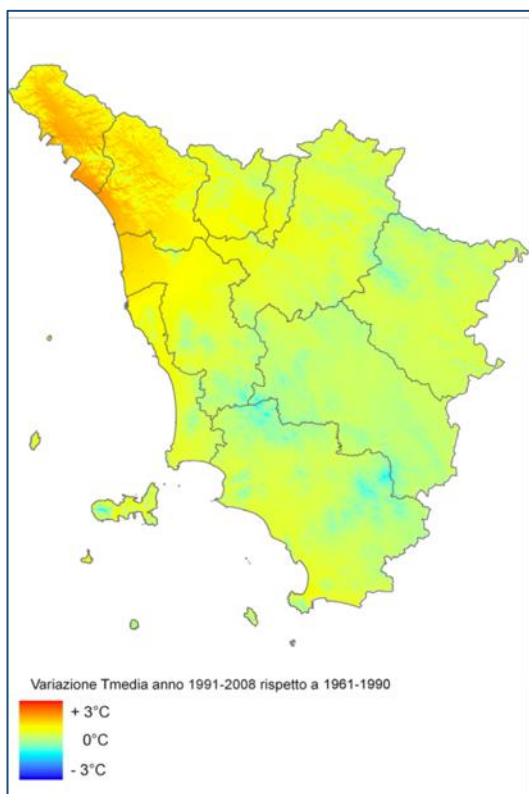
Il bacino del Fiume Cecina rientra nella classe di clima Mediterraneo umido/semiarido con una temperatura media annuale di 15° C (+8° C gennaio, +24° C luglio); presenta i punti critici ambientali di un tipico bacino costiero Mediterraneo: un regime pluviometrico con una netta distinzione fra stagione asciutta (estate) e umida (autunno-inverno) con una precipitazione media annua di 850 mm⁷.

	Pioggia Annuia	Pioggia in Autunno (settembre, ottobre, novembre)	Pioggia in Inverno (dicembre, gennaio, febbraio)	Pioggia in Primavera (marzo, aprile, maggio)	Pioggia in Estate (giugno, luglio, agosto)
Pioggia media	851 mm	290 mm	242 mm	199 mm	119 mm
Pioggia max	1065 mm	360 mm	304 mm	254 mm	154 mm
Pioggia min	605 mm	202 mm	193 mm	139 mm	71 mm

Medie di riferimento 1961-1990 (LaMMA)

Il regime pluviometrico del bacino è caratterizzato da una marcata stagionalità, per cui si alternano periodi con abbondanti precipitazioni accompagnati da intensi processi erosivi dei versanti, a periodi estremamente siccitosi. L'elevata variabilità di regime tra due condizioni

estreme ha reso maggiormente vulnerabile il territorio, elevandone il rischio idraulico.

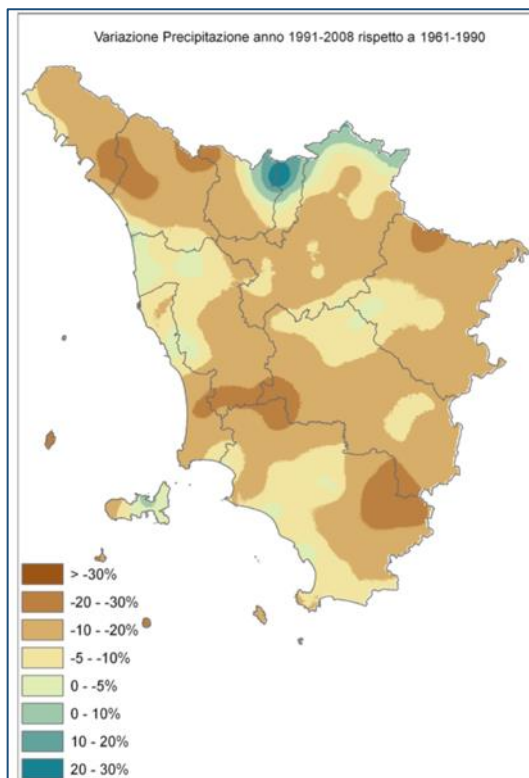


Negli ultimi decenni eventi meteo-climatici estremi hanno evidenziato gli effetti del cambiamento climatico in corso, in termini di frequenza, distribuzione ed intensità. I risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati termo- pluviometrici di 22 stazioni in Toscana, relativi al periodo che va dal 1955 al 2007, hanno fatto emergere un aumento delle temperature, sia minime che massime, con incrementi rispettivamente di +0,89°C e +0,81°C in 50 anni.

Figura 5 - Mappa delle variazioni di temperatura media annua (°C) del periodo 1991-2008, rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990. (Fonte: LaMMA, 2010. Dati: Aeronautica Militare, Centro Funzionale, ARSIA).

A parte qualche annata particolarmente piovosa come quella del 2010, l'andamento pluviometrico delle ultime decadi in Toscana va verso una

⁷ Estratto dal PGRA 2016 del Distretto Idrografico Appennino settentrionale



diminuzione delle piogge e del numero di giorni piovosi. In Val di Cecina è stato registrato negli ultimi 50 anni un trend negativo diffuso con valori medi compresi tra -5-10% (Figura 6).

Nonostante questo, ci sono segnali che indicano una tendenza verso un aumento dei fenomeni precipitativi molto intensi che possono avere ripercussioni importanti sul territorio dal punto di vista idrogeologico.

Se il numero complessivo di giorni molto piovosi è diminuito, è aumentata l'intensità delle precipitazioni, e quindi il loro contributo espresso in %

Figura 5 - Mappa delle anomalie di pioggia annua (mm) del periodo 1991-2008 rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990. (Fonte: LaMMA, 2010. Dati: Aeronautica Militare, Centro Funzionale, ARSIA)

sul totale cumulato annuo. Dall'analisi di alcune serie storiche di precipitazione osservata con cadenza oraria risulta anche una tendenza verso un aumento dell'intensità media oraria della pioggia.

La mappa del CQI-Indice di Qualità del Clima (LaMMA, 2010)⁸, riferita al 2008, individua le aree più vulnerabili sotto l'aspetto climatico. I valori vanno generalmente da 1 a 2, dove il primo indica situazioni di assenza di criticità, mentre il secondo situazioni di estrema criticità.

In Toscana non si raggiungono valori estremi, ma zone con una vulnerabilità medio-alta, come nella porzione fra il medio e il basso bacino dell'Arno.

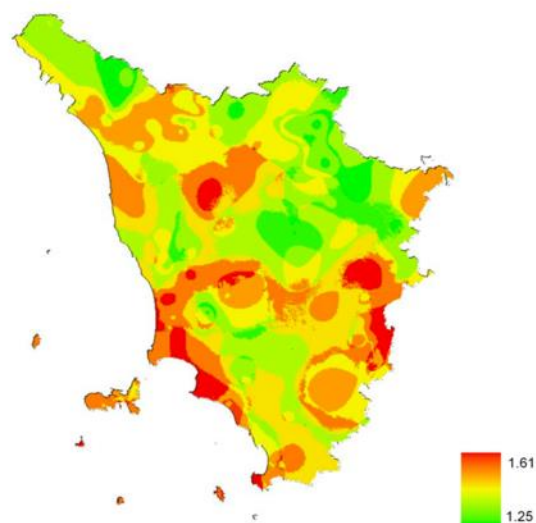


Figura 6 - Mappa di qualità del clima: analisi strutturale e congiunturale di aridità e siccità. (Fonte: LaMMA, 2010)

⁸ L'indice di Qualità del Clima riassume i due concetti climatici di "siccità": caratteristica del clima legata al concetto di deficit idrico temporaneo (scarse precipitazioni), che cambia nel tempo e "aridità" conseguenza dell'intensificarsi degli episodi siccitosi sul territorio, è riferita alle aree caratterizzate da scarse precipitazioni ed elevata evapotraspirazione

5. BILANCIO IDRICO

La definizione del bilancio idrico dei corpi idrici sotterranei e superficiali è un'attività prevista dall'art.145 del d.lgs. 152/2006 in capo alle Autorità di bacino. L'Autorità di bacino competente definisce ed aggiorna periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi di cui all'articolo 144...). Tale attività non è solo funzionale e finalizzata all'aggiornamento del quadro conoscitivo di piano, ma è lo strumento operativo per la valutazione, in termini di equilibrio di bilancio idrico, delle richieste di nuove concessioni idriche, quindi essenziale per la corretta gestione della risorsa.

L'aggiornamento del bilancio idrico è un'attività complessa, che non si limita al conteggio delle entrate e delle uscite da un sistema acquifero (da definire in termini di geometria e parametri idrodinamici), ma che utilizza per la determinazione delle disponibilità idriche anche gli altri parametri previsti dalla direttiva 2000/60 per la determinazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei, ed in particolare l'intrusione salina e la connessione con le acque superficiali. Ad oggi, manca uno studio aggiornato e completo che riguardi l'intero corso del fiume, ma singoli studi riferiti a singole tratte.

5.1. La falda sotterranea del Cecina

L'Acquifero del Cecina (CISS 32CT050) corrisponde ai depositi alluvionali recenti del fiume nel tratto compreso fra Molino di Berignone e la foce. La ricarica dell'acquifero avviene per infiltrazione diretta delle acque di pioggia, per ruscellamento dai rilievi confinanti e per infiltrazione nell'alveo fluviale. Nel tratto a valle della Steccaia divengono importanti anche i contributi sotterranei dai sedimenti confinanti, più permeabili di quelli che incassano i depositi alluvionali nella parte a monte.

Nel tratto a monte della pianura costiera, in condizioni normali il fiume drena la falda, dato che si trova attualmente in una fase erosiva che ha portato l'alveo fluviale anche diversi metri più in basso della piana alluvionale. In situazione di piena, invece, il Cecina svolge un'importante azione di ricarica della falda. Anche durante il periodo estivo, la depressione piezometrica causata dai pozzi determina un'inversione di flusso in alcuni tratti. A partire dalla zona di Le Basse, le varie ricostruzioni piezometriche indicano un'ampia e profonda depressione con centro in corrispondenza dell'abitato di Cecina: in questo tratto finale il Fiume alimenta la falda in ogni periodo dell'anno.

Il Piano di Gestione delle Acque redatto dal Distretto Idrografico Appennino Settentrionale individua per il Corpo Idrico Sotterraneo del Fiume Cecina uno **STATO QUANTITATIVO NON BUONO**, analogamente a quanto riportato per i Corpi Idrici Costieri tra Fiume Fine e Fiume Cecina (CISS 32CT030 - "A") e tra Fiume Cecina e S. Vincenzo (CISS 32CT010 - "B,C,D").

Da quanto emerge da uno studio idrogeologico commissionato al prof. G. Pranzini (2004), il Fiume Cecina presenta un regime torrentizio, con le maggiori portate concentrate nel

periodo da novembre ad aprile, in relazione agli eventi meteorici più significativi. Le differenze di deflusso tra i periodi di morbida e di magra sono significative e, complessivamente, si passa da portate dell'ordine di mc/s nei periodi più favorevoli a portate in l/s nei mesi più critici. Lo studio, pur nei limiti indotti dalla possibilità di giungere solo a stime di massima dei termini di bilancio con evidente necessità di approfondimenti e di integrazioni del quadro conoscitivo ed evidenziando margini di errore molto elevati, mostra un bilancio in sostanziale pareggio.

La ricarica è svolta principalmente dal Cecina, che, grazie all'elevata permeabilità dell'alveo fluviale, è in grado di ricostituire la riserva stagionale ben prima del termine del periodo piovoso. Le infiltrazioni in alveo riescono anche a "tamponare" efficacemente l'abbassamento stagionale della falda, salvo in corrispondenza dei tratti alluvionali con intensi emungimenti (ad esempio alla Cacciatina): qui il livello freatico si abbassa progressivamente, facendo nel contempo aumentare il richiamo di acqua dal Fiume.

Se non emergono problematiche rilevanti di sovrasfruttamento della falda alluvionale, i **problemi riguardano invece le portate di magra del Cecina**; queste sarebbero già basse per ragioni climatiche e per la bassa permeabilità media del bacino (che comporta un basso deflusso di base) e sono ancora diminuite dai prelievi dalla falda alluvionale, prevalentemente industriali, che richiamano acqua dal Fiume. In condizioni di scarsa portata del Fiume, quali si registrano in media per 3-4 mesi l'anno, i campi pozzi creano depressioni della superficie freatica che richiamano acqua dal fiume fino a causare il prosciugamento di ampi tratti d'alveo.

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

Il corpo idrico del fiume Cecina (alveo e subalveo) è stato a sua volta suddiviso in tre distinti tratti:

- tratto "M" - tratto tra la Località Steccaia e la foce
- tratto "L" - tratto tra P.te di Monterufoli e la Loc. Steccaia
- tratto "K" - tratto tra la sorgente ed il P.te di Monterufoli

CORPI IDRICI SOTTERRANEI			
Codice	Descrizione	Val annuo complessivo	Fonte del dato
B	Acquifero costiero (Cecina)	2,4 mil mc	Pranzini 2004 corretto
CORPI IDRICI SUPERFICIALI			
Cod	Descrizione	Vol annuo mil/mc	Fonte del dato
K	Corpo idrico F. Cecina e subalveo - tratto sorgente/P.te di Monterufoli	20	Analisi delle portate
M	Corpo idrico F. Cecina e subalveo - tratto P.te di Monterufoli/loc. la Steccaia		
L	Corpo idrico F. Cecina e subalveo - loc.	Superficiale 1.7	Analisi portate

	la Steccaia /foce	Sotterraneo 3.0	Pranzini 2004
--	-------------------	-----------------	---------------

* Fonte **Tabella 1**: Bacino Toscana Costa – quadro risorse relative per corpi idrici omogenei, allegato C alla DGR 269/2009, quadro delle risorse relative per corpi idrici omogenei, dalla più ampia tabella Bacino toscana costa (sono stati estratti solo i dati riferiti al bacino del Cecina



Figura 7 - allegato C alla DGR 269/2009, perimetrazione

5.2. Captazioni e concessioni

Secondo i principi di tutela e razionalizzazione sanciti dalla Legge, le risorse idriche non possono essere derivate senza apposita concessione. L'Ufficio competente della Regione Toscana per il rilascio di grandi concessioni di derivazione delle acque sotterranee sia per uso idropotabile che industriale ed agricolo nell'ambito territoriale della Val di Cecina è il **Genio Civile settore "Valdarno Inferiore"**⁹.

Nell'area "M" è stato stimato essere presenti in falda circa 3 Mmc di acqua, che si rinnovano ogni anno (studio Pranzini 2004, quadro risorse relative per corpi idrici omogenei nell'UoM Toscana Costa, allegato alla DGRT 269/2009)¹⁰. Recentemente l'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha confermato tali valori nell'ambito dell'aggiornamento delle disponibilità idriche della Bassa Val di Cecina, come risulta dal Decreto del Segretario Generale n. 33 del 5 agosto 2020, http://www.appenninoseptentrionale.it/itc/?page_id=6420 con il quale per l'area in oggetto

⁹ il portale del **Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA)** mette a disposizione delle istituzioni, delle associazioni e dei cittadini i risultati delle attività di controllo e monitoraggio effettuati dall'Agenzia Regionale sulle utenze idriche (sia superficiali che sotterranee) per la Protezione Ambientale della Toscana e da altri enti che operano in campo ambientale. La pagina introduttiva sulle acque è possibile reperirla **qui**, da cui si naviga all'interno dei dati e delle mappe disponibili.

¹⁰ Solvay ha voluto dimostrare in uno studio che nell'acquifero M siano in realtà immagazzinati circa 7 Mmc che si rinnovano ogni anno, per cui gli attuali emungimenti, pari a 3 Mmc per uso idropotabile e 1,5 Mmc per uso industriale rientrerebbero nei quantitativi disponibili, sempre facendo salvo la priorità dell'uso umano su quello industriale, ovvero, nel momento in cui fosse rilevato un decadimento o minor rendimento/disponibilità di acqua, sarebbe Solvay la prima a cessare di emungere.

viene confermato che non ci sono più disponibilità residue. L'area dell'acquifero M è inoltre inserita nel registro delle aree protette (acque destinate al consumo umano) nel PGA.

Nel 2017, la Regione Toscana ha individuato l'acquifero M come "riserva strategica", destinando fino ad un massimo di 3 Mmc presenti agli utilizzi idropotabili, secondo i fabbisogni stimati da AIT (Autorità Idrica) ed ASA (Ente gestore), (DGRT 269 e 283/2009 e 40/2017)). All'interno della sottoporzione perimetrata denominata "zona di riserva" non possono essere rilasciate nuove concessioni di derivazione acqua sotterranea (DGRT 243/2014, perimetrazione stabilita con precedente DGRT 269/2009). Le Delibere 269 e 283 del 2009 fanno salve le concessioni industriali già esistenti, seppure per un quantitativo ridotto al 50%; le concessioni industriali di Solvay già esistenti sono state ridotte ad un massimo di 1,5 Mmc/anno, facendo salvo la priorità dell'uso umano su quello industriale, ovvero, nel momento in cui fosse rilevato un decadimento o minor rendimento/disponibilità di acqua, sarebbe Solvay la prima a cessare di emungere (vedi paragrafo successivo 5.3 "Concessioni per uso industriale Solvay").

Nel settore civile la gestione del servizio idrico integrato (s.i.i.) è organizzata sulla base di ambiti territoriali (ATO) individuati dalle Regioni e oggetto di un significativo processo di revisione, compiuto dalle Regioni medesime in attuazione dell'art. 2 comma 186 della legge 23 dicembre 2009, n.191 che ha previsto la soppressione delle Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (AATO) istituite ai sensi della Legge Galli (legge 36/1994) e la riattribuzione delle funzioni dalle stesse esercitate.

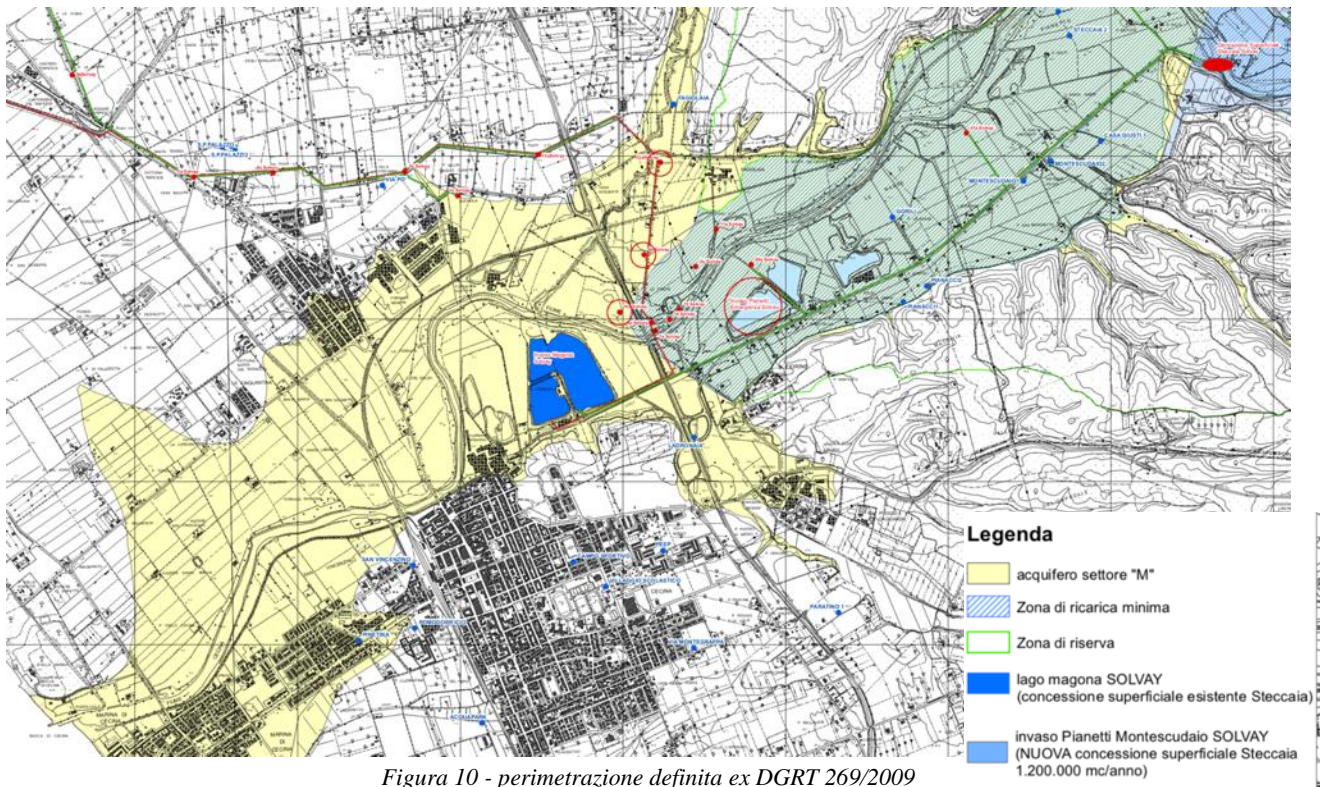


Figura 10 - perimetrazione definita ex DGRT 269/2009

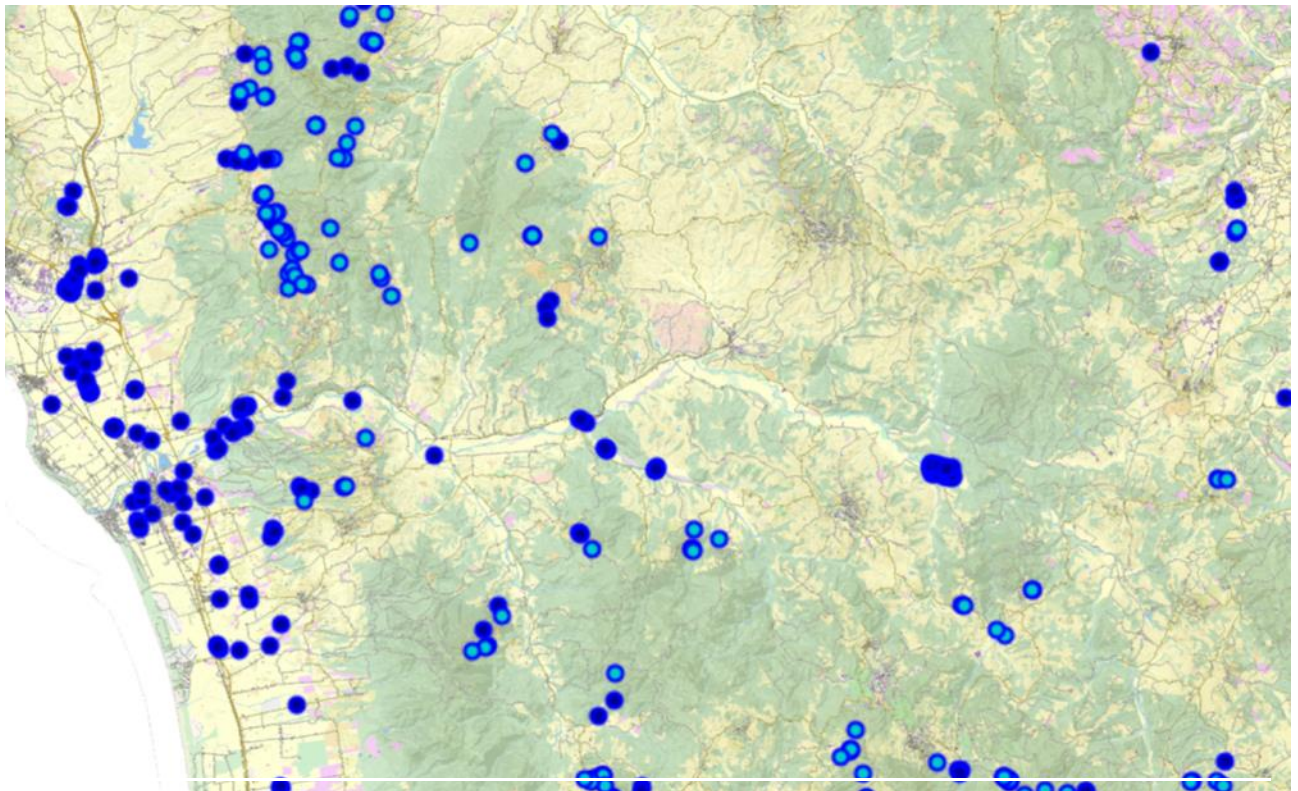


Figura 8 - SIRA_ARPAT_ Captazioni idriche per fini idropotabili. Mappatura delle captazioni idriche sotterranee e superficiali ai fini idropotabili della Regione Toscana, costruita su dati forniti dall'Autorità Idrica Toscana.

L'attingimento di acqua potabile nella pianura costiera è limitato a causa dell'inquinamento di alcuni pozzi e dell'ingressione del cuneo salino; in zona campo pozzi in loc. Steccaia si rilevano, invece, parametri di acqua di buona qualità.

Le captazioni per fini idropotabili sono soggette alla disciplina delle aree di salvaguardia di cui all'articolo 94 del D. Lgs. 152/2006 che prevede:

- **zone di tutela assoluta:** area circostante le captazioni di estensione di almeno **10 metri** adeguatamente protetta e adibita esclusivamente alle opere di presa.
- **zone di rispetto:** porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta di estensione pari a **200 metri** dal punto di captazione dove sono vietate alcune attività, fra cui spandimento di concimi e prodotti fitosanitari in assenza di un piano di utilizzazione disciplinato dalla Regione, pascolo e stabulazione del bestiame, gestione dei rifiuti, stoccaggio di prodotti o sostanze chimiche pericolose.

5.3. Concessioni per uso industriale (Solvay)

Lungo il corpo idrico del Cecina sono presenti diverse captazioni idriche ad uso industriale, la prevalenza delle quali in concessione all'Azienda Solvay. L'Azienda detiene diverse concessioni di attingimento lungo il corso del fiume. Nell'Alta Val di Cecina nel territorio del Comune di Montecatini Val di Cecina, le acque emunte vengono utilizzate per l'**estrazione del salgemma** da cui ricava la materia prima necessaria alle produzioni di carbonato sodico (o soda), bicarbonato di sodio e soda caustica presenti nel Polo Industriale di Rosignano Solvay. Le quantità di acque sotterranee prelevate per l'estrazione del salgemma sono di circa 4,7 milioni di m³ di acqua/anno. Attualmente è prevista la delocalizzazione di alcuni pozzi concentrati nell'area "Cacciatina", su un'area molto più ampia e ad almeno 150 m dalle sponde del fiume: la finalità del progetto di delocalizzazione è quella di non andare ad incidere sui tempi di ricarica e scorrimento superficiale naturale del fiume (vedi Analisi conoscitiva "PARTE SECONDA", Progetti, capitolo 9. "Nuovo sistema idrico industriale per l'attività mineraria").

Nella bassa Val di Cecina l'Azienda preleva dal bacino del fiume parte dell'acqua dolce impiegata nei processi produttivi dello stabilimento Solvay di Rosignano (la restante parte viene prelevata dal bacino del fiume Fine e dall'invaso di Santa Luce) per la produzione di **carbonato di sodio, bicarbonato di sodio, cloruro di calcio** ed altri prodotti chimici. I processi produttivi che si svolgono all'interno dello stabilimento richiedono ingenti quantità d'acqua dolce¹¹, mentre per il raffreddamento degli impianti, viene utilizzata una grande quantità di acqua di mare (circa 80 milioni di mc all'anno).

I rapporti tra tutte le fonti principali di attingimento idrico per il Polo Industriale di Rosignano Solvay sono:

1. 90% circa acqua di mare
2. 3-4 % acqua dolce di superficie

¹¹Nel 1998 uno studio di Arpat misurava l'acqua usata dallo stabilimento pari a circa 4,5 milioni di m³ /anno, di cui 3,8 m³ provenienti dalla falda; attualmente provengono dalla falda 1,5 Mm³.

3. 3-4% acqua di post-trattamento¹²

4. Acqua dolce di falda o pozzo (1%), in parte per produrre prodotti di uso alimentare

I prelievi di acqua dal bacino del Cecina, che interessano sia acque superficiali che di falda, avvengono attraverso una duplice modalità:

- quello **superficiale** di scorrimento del Cecina attraverso il sistema complesso composto i) dall'opera di derivazione dalla Steccaia presente nel Comune di Montescudaio, ii) dal canale di adduzione Gorile che unisce la Steccaia ai cavi Magona e iii) dai cavi Gorile allo stabilimento attraverso una tubazione industriale alimentata da un sistema di pompe presenti nei cavi stessi ed in località Acquerta;
- quello di **falda** da una rete di pozzi realizzati da diversi decenni (gli ultimi pozzi realizzati risalgono al 1985) e che vengono gestiti in maniera di evitare stress alla falda sottostante, interconnessi tra loro e con lo stabilimento di Rosignano tramite un sistema di tubazioni (tubo "Bonna").

Nel complesso contesto degli approvvigionamenti di acqua per il Polo Industriale di Rosignano, che interessa i bacini di entrambi i fiumi, Fine e Cecina, è intervenuta la Regione Toscana che con la sua Delibera n.1043 del 24-09-2018 definisce le situazioni di emergenza per l'attivazione dei prelievi sostitutivi¹³ da parte dell'azienda Solvay, pur nel rispetto della tutela quantitativa della risorsa e dell'ottimale gestione delle risorse idriche della bassa Val di Cecina.

Come previsto dall' Accordo di Programma del 2003, la Società si è impegnata a sostituire progressivamente le acque dolci con acque reflue urbane depurate nell'ambito del progetto ARETUSA (vedi Analisi conoscitiva "PARTE SECONDA", i Progetti, Capitolo 5. "Il progetto Aretusa"), con lo scopo di ridurre i prelievi di acque sotterranee a scopo industriale.

Il progetto è stato realizzato e l'impianto di post-trattamento è entrato in esercizio il 1° giugno 2006 ed ha mediamente fornito in oltre 15 anni di esercizio oltre 3 Mm³/anno, tutti utilizzati all'interno del Polo industriale di Rosignano Solvay. È in corso uno studio per migliorare l'efficienza dell'impianto e portarlo ad una produzione media annua superiore ai 3,5 Mm³.

5.4. Deflusso Minimo Vitale e Deflusso Ecologico

Il **Deflusso Minimo Vitale (DMV)** rappresenta la **portata istantanea** da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, utile a garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del

¹²Sulla base della normativa vigente non possono essere utilizzate acque di post-trattamento per la produzione di prodotti destinati al consumo umano e alla farmacia, prodotti realizzati nel Polo Industriale di Rosignano: questo comporta che esiste un consumo di acqua dolce incompressibile pari a circa 400 mc/h.

¹³ di cui all'art. 80 del DPGR 61/R/2016

corpo idrico¹⁴, chimico-fisiche delle acque¹⁵ nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

Il DMV, oltre a rappresentare un indicatore utile per le esigenze di tutela, è uno strumento fondamentalmente per la disciplina delle concessioni di derivazione e di scarico delle acque e deve essere prioritariamente definito per tutti i tratti di corsi d'acqua "significativi", per quelli a "specifica destinazione funzionale" e per quelli interessati da interventi antropici che modificano il regime naturale dei deflussi.

Per il Fiume Cecina ed i corsi d'acqua ad esso afferenti, il DMV non è stato determinato (si veda la tabella sottostante, estratto dal sito dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico Appennino Settentrionale).

#	Codifica		Localizzazione		Area monte [kmq]	Bilancio				DE / DMV [mc/s]	Caratteristiche			Stato	
	Cod	Nome	Regione	Bacino		YEAR mis		YEAR nat			Natura	Tipo	Ord.	E	C
						Q _{med} [mc/s]	q _{med} [l/s/kmq]	Q _{med} [mc/s]	q _{med} [l/s/kmq]						
1	IT09CI_R000TC032FI	BOTRO DEI CANONACI-SANTA MARTA	Toscana	CECINA	30.4			0.285	9.375	n.d.	HMWB	11IN7N	2	4 **	3 **
2	IT09CI_R000TC033FI	BOTRO DEL POGGIO	Toscana	CECINA	12.4			0.156	12.581	n.d.	NAT	11EF7N	h	2 *	U
3	IT09CI_R000TC038FI	BOTRO GRANDE	Toscana	CECINA	10.1			0.146	14.455	n.d.	HMWB	11EF7N	h	2 *	U
4	IT09CI_R000TC090FI1	FIUME CECINA MONTE	Toscana	CECINA	202.6			3.436	16.960	n.d.	NAT	11SS3N	2	2 **	3 **
5	IT09CI_R000TC090FI2	FIUME CECINA MEDIO	Toscana	CECINA	624.7			7.849	12.564	n.d.	NAT	11SS3N	17	2 **	2 **
6	IT09CI_R000TC090FI3	FIUME CECINA VALLE	Toscana	CECINA	895.2			11.136	12.440	n.d.	HMWB	11SS3N	27 f	3 **	2 **
7	IT09CI_R000TC146FI	FOSSO ADIO	Toscana	CECINA	16.5			0.161	9.758	n.d.	NAT	11IN7N	h	3 *	3 *
8	IT09CI_R000TC281FI	FOSSO LINAGLIA	Toscana	CECINA	14.4			0.131	9.097	n.d.	NAT	11IN7N	h	U	U
9	IT09CI_R000TC340FI	FOSSO VETRIALLA	Toscana	CECINA	26.5			0.323	12.189	n.d.	NAT	11IN7N	h	4 *	3 *
10	IT09CI_R000TC363FI	RIO DEL GAGNO	Toscana	CECINA	12.2			0.106	8.689	n.d.	NAT	11IN7N	1	4 *	3 *
11	IT09CI_R000TC395FI	TORRENTE ACQUERTA	Toscana	CECINA	14.4			0.134	9.306	n.d.	NAT	11EF7N	h	4 *	3 *
12	IT09CI_R000TC527FI	TORRENTE FOSCI	Toscana	CECINA	43.5			0.406	9.333	n.d.	NAT	11IN7N	1	4 *	3 *
13	IT09CI_R000TC553FI	TORRENTE LE BOTRA	Toscana	CECINA	15.9			0.166	10.440	n.d.	NAT	11EF7N	h	4 **	3 **
14	IT09CI_R000TC566FI	TORRENTE LOPIA	Toscana	CECINA	17.6			0.274	15.568	n.d.	NAT	11IN7N	h	4 *	3 *
15	IT09CI_R000TC573FI	TORRENTE LUPICAIA	Toscana	CECINA	31.3			0.466	14.888	n.d.	NAT	11SS2N	h	3 *	3 *
16	IT09CI_R000TC620FI	TORRENTE PAVONE	Toscana	CECINA	88.8			1.455	16.385	n.d.	NAT	11SS2N	h	2 **	3 **
17	IT09CI_R000TC634FI	TORRENTE POSSERA VALLE	Toscana	CECINA	21.4			0.495	23.131	n.d.	NAT	11SS2N	1	3 **	2 **
18	IT09CI_R000TC637FI	TORRENTE RACQUESE	Toscana	CECINA	15.3			0.213	13.922	n.d.	NAT	11IN7N	h	2 **	3 *
19	IT09CI_R000TC644FI	TORRENTE RIALDO	Toscana	CECINA	10.6			0.120	11.321	n.d.	NAT	11EF7N	h	3 *	3 *
20	IT09CI_R000TC679FI	TORRENTE SELLATE	Toscana	CECINA	55.6			0.707	12.716	n.d.	NAT	11IN7N	h	4 **	3 **
21	IT09CI_R000TC713FI	TORRENTE STERZA VALLE	Toscana	CECINA	91.4			1.689	18.479	n.d.	NAT	11SS2N	2	3 **	3 **
22	IT09CI_R000TC745FI	TORRENTE TROSSA MONTE	Toscana	CECINA	12.7			0.178	14.016	n.d.	NAT	11IN7N	h	3 *	3 *
23	IT09CI_R000TC746FI	TORRENTE TROSSA VALLE	Toscana	CECINA	99.1			1.369	13.814	n.d.	NAT	11SS2N	4	3 **	3 **
24	IT09CI_R000TC785FI	TORRENTE ZAMBRA	Toscana	CECINA	19.1			0.202	10.576	n.d.	NAT	11EF7N	h	2 *	U

In realtà, a partire dal 2017, il concetto di DMV è stato affiancato da quello di **Deflusso Ecologico (DE)**, ovvero il **regime idrologico** che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, è conforme al raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'art. 4 della DQA.

¹⁴Per "salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua" deve intendersi il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali (morfologiche ed idrologiche), anche in presenza delle variazioni artificialmente indotte nel tirante idrico, nella portata e nel trasporto solido

¹⁵per "salvaguardia delle caratteristiche chimico-fisiche e delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali delle acque", deve intendersi invece il mantenimento, nel tempo, dello stato di qualità chimica e ecologica delle acque, tale da consentire il perseguimento degli obiettivi di qualità individuati ai sensi del Decreto Legislativo n. 152/2006, di recepimento dell'art. 4 della Direttiva Quadro Acque (DQA – Dir. 2000/60/CE).

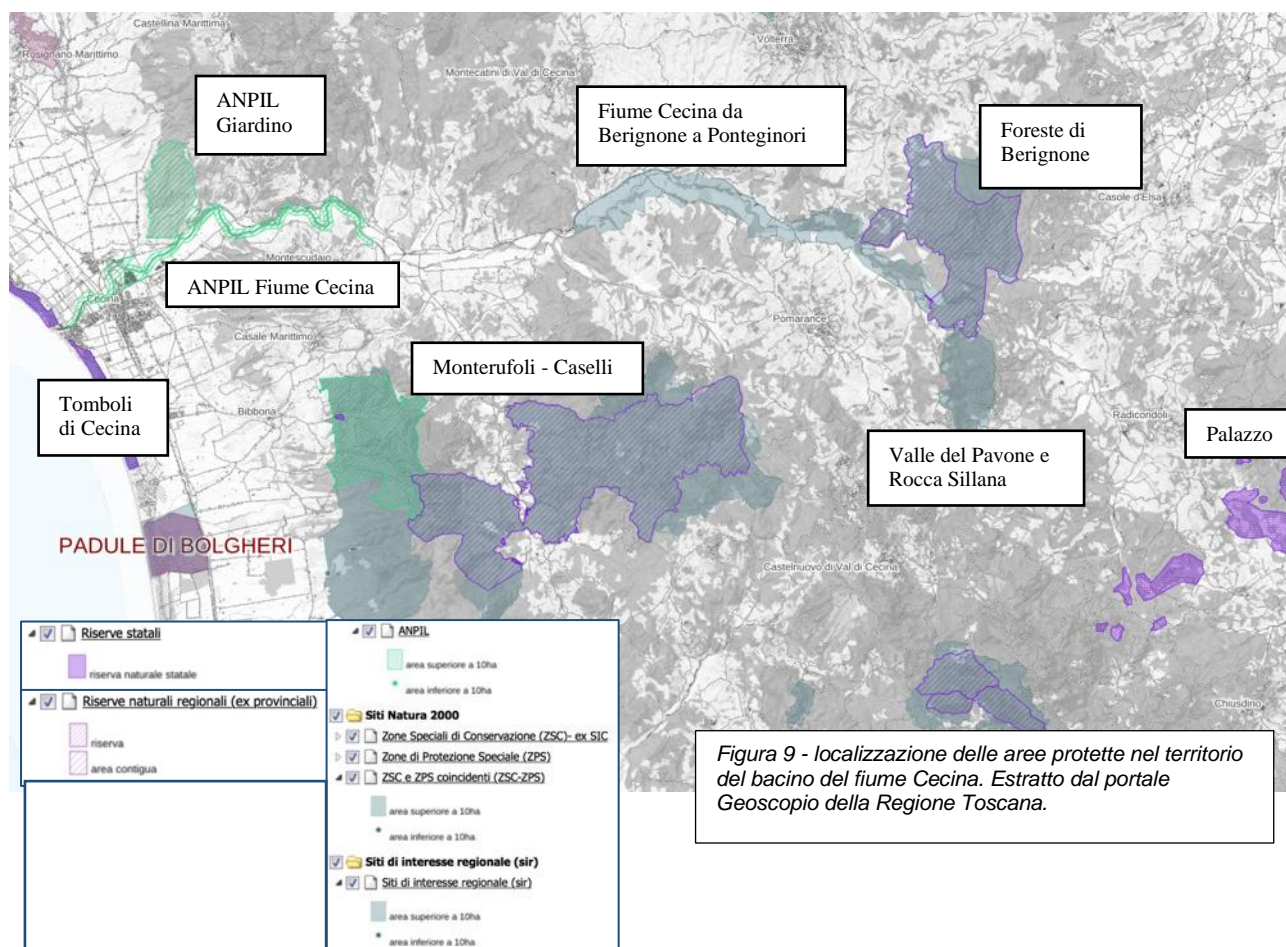
In pratica, come specificato dall'Autorità di bacino distrettuale Appennino Settentrionale, il DE non sostituirà il DMV bensì sarà una sua più ampia caratterizzazione, in quanto permetterà una più chiara individuazione dell'andamento temporale, ovvero si avrà il passaggio da un concetto di mera "soglia" a quello di un "regime" che tenga conto dell'evoluzione dei valori delle portate dei corsi d'acqua nel tempo.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha avviato un percorso verso l'individuazione di una metodologia per la stima del Deflusso Ecologico e la sua inclusione nelle procedure di controllo e gestione della risorsa idrica; tale metodologia ha previsto una serie di fasi successive e definito le basi dati da raccogliere, le attività di analisi da applicare e i tipi di prodotto da fornire.

É in corso di elaborazione la metodologia che porterà alla definizione del DE su tutti i corpi idrici del Distretto.

6. Il Fiume Cecina nel sistema delle Aree Protette della Regione Toscana e nella rete Natura 2000

Il bacino del Fiume Cecina è caratterizzato dalla presenza di numerose aree protette di diverso ordine e categoria. La carta sottostante (estratta dal Geoportale Geoscopio della Regione Toscana www.regione.toscana.it/-/geoscopio) e la tabella relativa riportano la localizzazione e l'elenco di tali aree.



Nome	Codice	Tipologia	Gestione	Comuni	Prov	Estensione
Tombolo di Cecina	AP01444 RN LI 04	Riserva naturale statale	Ufficio Carabinieri per la Biodiversità di Cecina	Bibbona, Cecina, Rosignano Marittimo	LI	15 km e 465 ha
	IT5160003	ZPS	Regione Toscana		LI	354 ha
Fiume Cecina	AP LI 01	ex ANPIL	Amm. Com.	Cecina	LI	199 ha
Fiume Cecina	AP PI 06	ex ANPIL	Amm. Com.	Montescudaio	PI	99 ha
Giardino – Belora - Fiume Cecina	AP PI 05	ex ANPIL	Amm. Com.	Riparbella	PI	772 ha
Giardino di Scornabecchi	PAFR 32	Patrimonio Agricolo Forestale Regionale	Amm. Com.	Riparbella	PI	648 ha
Foresta di Monterufoli - Caselli	RP PI02	Riserva naturale regionale	Regione Toscana	Pomarance, Monteverdi	PI	4828 ha

Complesso di Monterufoli	SIR 68 IT5170008	SIR ZSC - ZPS	Regione Toscana	Mar. Montecatini VdC	PI	5033 ha
Caselli	B13 IT5170103	SIR	Regione Toscana		PI	
Monterufoli	PAFR 36	Patrimonio Agricolo Forestale Regionale	Comunità Montana Val di Cecina Zona F	Montecatini Val di Cecina, Pomarance	PI	3090 ha
Caselli	PAFR 37	Patrimonio Agricolo Forestale Regionale	Comunità Montana Val di Cecina Zona F	Monteverdi Marittimo	PI	1375 ha
Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori	SIR 67 IT5170007	SIR ZSC - ZPS	Regione Toscana	Pomarance, Volterra, Montecatini VdC	PI	18 km 1909 ha
Macchia di Berignone	PAFR 35	Patrimonio Agricolo Forestale Regionale	Comunità Montana Val di Cecina Zona F	Pomarance e Volterra	PI	2166 ha
Valle del Pavone e Rocca Sillana	B11 IT5160101	SIR	Regione Toscana	Pomarance	PI	836 ha
Pavone Val di Cecina	PAFR 39	Patrimonio Agricolo Forestale Regionale	Comunità Montana Val di Cecina Zona F	Castelnuovo Val di Cecina	PI	188 ha
Rantia Val di Cecina	PAFR 40	Patrimonio Agricolo Forestale Regionale	Comunità Montana Val di Cecina Zona F	Castelnuovo Val di Cecina	PI	1665 ha
Foresta di Berignone	AP0988 RP PI 01	Riserva naturale provinciale	Unione Montana Alta Val di Cecina	Pomarance, Volterra	PI	2166 ha
Macchia di Tatti e Berignone	SIR 66 IT5170006	SIR ZSC - ZPS		Pomarance, Volterra	PI	2489 ha
Palazzo	RN SI 03 AP0134	Riserva Naturale Statale	Ufficio Carabinieri per la Biodiversità di Siena	Radicondoli	SI	365 ha

Tabella 2. Elenco delle aree protette che interagiscono con la valle del Fiume Cecina

6.1. PAFR - Patrimonio Agricolo Forestale Regionale

Il Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR), comunemente conosciuto come Demanio forestale, è un patrimonio indisponibile della Regione Toscana e si estende per circa 110.000 ettari. Si tratta di territori prevalentemente boscati distribuiti su tutte le province toscane.

Il PAFR è gestito per finalità pubbliche come stabilito all'art. 27 della Legge regionale forestale della toscana (L:R. 39/00). Nell'allegato B alla legge sono elencati i complessi forestali, che sono aree omogenee. La gestione di tali complessi è affidata agli enti territoriali locali: Unioni di Comuni (ex Comunità Montane) e Comuni elencati nel documento allegato.

Fra le principali finalità della gestione dei complessi forestali figurano:

1. la cura e la tutela del bosco e la valorizzazione del patrimonio agro-forestale attraverso l'opera continua di miglioramento, manutenzione, ristrutturazione e implementazione;
2. l'incentivazione della fruizione pubblica del patrimonio agricolo-forestale da parte di un numero sempre maggiore di consumatori-utenti, compatibilmente con le esigenze di conservazione naturale del territorio;

3. lo sviluppo del segmento indicato come "turismo verde" nelle sue principali declinazioni: quella escursionistica, quella naturalistica e quella didattica.

Nell'ambito del bacino del fiume Cecina si segnalano il PAFR Bandita del Giardino Scornabecchi (32) – (Vedi paragrafo 8. fruizione), Macchia di Berignone (35) e Pavone (39), Caselli (37) Monterufoli (36)

6.2. Riserve naturali – Ex ANPIL

Nel 2015 la Regione Toscana con la legge regionale LR 30/2015 ha riorganizzato il sistema delle aree protette e della tutela della biodiversità. Dal 1 gennaio 2016 le aree protette che precedentemente erano in capo alle Province, cioè le Riserve Naturali e parchi provinciali istituiti nel corso di vigenza della L.R. 49/95, sono diventati di gestione regionale; per le aree ex ANPIL (Aree Naturali Protette di Interesse Locale¹⁶) veniva prevista una procedura di revisione con lo scopo di snellire il sistema delle aree protette eliminando dalla competenza regionale tutte le aree senza effettiva gestione e senza i requisiti della Rete Natura 2000¹⁷ e approvando invece le aree Ex ANPIL che provavano l'esistenza di una motivazione valida non solo per il livello locale ma di interesse almeno regionale e che possono essere trasformati in parchi o riserve regionali, SIC o ZPS. Qualora le ANPIL e i parchi provinciali siano espunti dall'elenco regionale delle aree protette, possono trovare tutela a livello di pianificazione locale. Il processo di revisione non è ancora terminato e pertanto le Ex ANPIL rimangono ANPIL fino alla decisione della Regione che deriva da tavoli di concertazione con gli attori locali.

Nell'area territoriale del Contratto di Fiume Val di Cecina questa riorganizzazione riguarda le 3 Ex ANPIL del Basso Fiume Cecina (Fiume Cecina Provincia di Pisa, Fiume Cecina Provincia di Livorno, Giardino – Belora – Fiume Cecina) ricadenti nei comuni di Cecina, Riparbella e Montescudaio che al momento sono in attesa di revisione. I comuni interessati progettano un Parco Fluviale lungo il Cecina che comprende le Ex ANPIL con i laghetti di cava (vedi ANALISI CONOSCITIVA PARTE SECONDA, Progetti, 12 "Parco fluviale e laghetti di cava").

¹⁶ Le ANPIL sono aree inserite in ambiti territoriali intensamente antropizzati, che necessitano di azioni di conservazione, restauro o ricostituzione delle originarie caratteristiche ambientali e che possono essere oggetto di progetti di sviluppo ecocompatibile. Possono far parte delle ANPIL anche biotopi di modesta superficie, monumenti naturali, aree verdi suburbane o piccole aree di grande pregio naturalistico e ambientale. La loro gestione era affidata ai Comuni o alle Comunità Montane, direttamente o attraverso la costituzione di aziende speciali o istituzioni.

¹⁷ Ai sensi di quanto previsto dalla [Direttiva 92/43/CEE "Habitat"](#) con **Rete Natura 2000** si intende l'insieme dei territori protetti costituito da aree di particolare pregio naturalistico e habitat di specie protette quali le Zone Speciali di Conservazione (**ZSC**) ovvero i Siti di Importanza Comunitaria (**SIC**). Tale rete si estende anche alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata e sostituita dalla [Direttiva 2009/147/CE](#). L'obiettivo delle ZPS è la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico" che viene raggiunto sia attraverso la tutela dell'avifauna sia con la protezione dei loro habitat naturali. La Rete Natura 2000 costituisce di fatto lo **strumento a livello europeo** attraverso il quale preservare le specie di flora e fauna, minacciate o in pericolo di estinzione, e gli ambienti naturali che le ospitano. Per le aree natura 2000 è previsto il piano di gestione area e la valutazione di incidenza per le opere. In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino. Informazioni riguardanti la rete Natura 2000 negli altri paesi dell'Unione si trovano sul sito europeo http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm.

Più a monte si trovano le precedenti riserve provinciali della Alta Val di Cecina che sono diventate riserve regionali, collegandosi in una rete che rispecchia il nuovo modello territoriale, basato sulla rappresentazione di un sistema di riserve a scala regionale articolato in ambiti geografico-territoriali omogenei definiti "aree a gestione aggregata". Ricomprende il Sistema delle Riserve Naturali "Montenero", "Foresta di Berignone" e "Foresta di Monterufoli - Caselli" classificate anche come Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Regionale (SIR) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed altri 4 siti di cui uno di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale (Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori) e tre di Interesse Regionale (Campi di alterazione geotermica di M. Rotondo e Sasso Pisano, Valle del Pavone e Rocca Sillana, Balze di Volterra e crete circostanti).

6.3. Il SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria "Da Berignone a Ponteginori"

Il Sito di Importanza Regionale, denominato "Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori" (Codice natura 2000 IT5170007) ha un'estensione complessiva di circa 15,9 kmq, ripartita tra i Comuni di Pomarance (9,3 kmq), Volterra (4,5 kmq) e Montecatini Val di Cecina (2,1 kmq). Si estende da ovest (loc. Piana della Cortolla) ad est (loc. Masso delle Fanciulle) per una lunghezza di circa 18 km, con una variazione altimetrica che passa da una quota minima di circa 50 m sino ad una altezza massima di 230 m s.l.m., presso il M.te Bocca di Pavone. Si caratterizza per la presenza al suo interno dell'ampio greto del Fiume Cecina, per la vegetazione ripariale assai diversificata e di terrazzamenti ghiaiosi, interessati da garighe ed arbusteti, assieme ai confinanti agroecosistemi. La porzione orientale del sito, in località Molino di Berignone, risulta interna alla Riserva Naturale Provinciale "Foresta di Berignone" (circa il 6% del territorio del SIC/ZSC Sito

di Importanza comunitaria). Sono presenti alcune aree relativamente indisturbate ed altre, di notevole pregio paesaggistico, utilizzate per la balneazione.



Regione: Toscana

Codice sito: IT5170007

Superficie (ha): 1909

Denominazione: Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:50'000



Legenda
■ sito IT5170007
□ altri siti
Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 10 – cartografia del sito IT6170007 Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori

Gran parte del sito è rappresentato da territorio di proprietà privata; solo il 6% fa parte del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale.

I principali affluenti che interessano l'area sono i torrenti **Fosci, Zambra e Cortolla** e i **Botri Grande, Canonici e di Santa Maria**, in destra idrografica; il torrente **Possera** in sinistra idrografica. Poco a monte del SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria il Fiume Cecina riceve anche il **Torrente Pavone**, quale affluente in sinistra idrografica.

Il fiume presenta un regime marcatamente torrentizio, con portate, misurate sul medio corso, variabili tra un massimo di 1030 mc/s ed un minimo di 0,01 mc/s, con frequenti fenomeni di stress idrico (Auteri et al., 1998). Se si esclude la parte alta del SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria, il profilo del fiume risulta profondamente alterato dai pesanti prelievi di ghiaie, in alveo e nelle aree golenali, che sono perdurate fino alla metà degli anni 80'. Tali prelievi hanno portato a numerosi effetti negativi sul corso d'acqua, che si possono così schematizzare:

- forte incremento dell'erosione del letto fluviale, con conseguente abbassamento dell'alveo ed erosione di sponda;
- riduzione della capacità degli acquiferi in stretto contatto con il corso d'acqua;

- diminuzione dei deflussi nel periodo di magra ed accrescimento del carattere torrentizio;
- forti ripercussioni negative sulla vegetazione ripariale;
- grave deficit negli apporti di materiale sul litorale.

Il fiume sta attualmente ricreando il profilo d'alveo, secondo le condizioni di equilibrio dinamico che gli sono proprie, ma non sono prevedibili i tempi di ricreazione di tali condizioni, che sicuramente risultano dilatati anche a causa della drastica diminuzione dei deflussi, aggravatasi sensibilmente negli ultimi anni (Bernardini, 2000).

Il paesaggio vegetale è caratterizzato dalla presenza di tipiche formazioni ripariali arboree ed arbustive, da estese superfici coltivate nelle pianure alluvionali e da densi boschi di latifoglie sulle pendici collinari. L'ampio alveo, che caratterizza il Fiume Cecina per la gran parte del SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria, ospita cenosi a copertura discontinua di pioppi, saliceti arborei ed arbustivi, garighe su terrazzi fluviali e formazioni erbacee annuali, tipiche dei greti fluviali temporaneamente emersi. Si tratta quindi di un mosaico eterogeneo di diversi tipi di habitat, all'interno del quale la distribuzione delle varie specie è determinata da fattori a variazione stagionale, fattori temporali, fisiografici e di disturbo antropico. Tali tipi di vegetazione rappresentano i termini della serie dinamica del mosaico di vegetazione dei fiumi e dei torrenti.

Tra gli habitat, vi si riconoscono (dati da aggiornamento scheda Natura 2000 - 2015)

- 153 ha di 92A0. Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* per l'8% della copertura
- 95 ha di 3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*
- 95 ha di 5130: Formazione a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli per il 5% di copertura
- 57 ha di 6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion per il 3%
- 38 ha di 3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* per il 2%
- 38 ha 9340. Foreste a *Quercus ilex* per il 2% della copertura
- 19 ha di 6220*: percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachyopodietea*
- 19 ha di 5210: Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.
- 19 ha di 8230: Rocce silicee con vegetazione pioniera del *sedo-Sclaranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Nella Delibera di Giunta Regionale n.644 del 5 Luglio 2004 si parla anche di

- (Codice Corine 32.441) Garighe a *Euphorbia spinosa*;
- (Codice Corine 32.4A1) Alvei ciottolosi della Toscana meridionale con cenosi di suffrutici a dominanza di *Santolina etrusca* e *Helichrysum italicum* (Santolino-Helichrysetalia).

Tra gli altri, si noti la presenza di popolamenti floristici dei substrati ofiolitici, in loc. Masso delle Fanciulle (con *Alyssum bertolonii*, *Stachys recta* var. *serpentinii*, *Thymus striatus* subsp. *ophiolithicus*).

Per un elenco delle specie vegetali di maggiore interesse presenti nel sito si faccia riferimento agli allegati A e C della L.R. 56/2000. Tra le specie animali, si riportano di seguito quelli che si ritengono di maggior valore per il SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria (tra parentesi si riporta l'allegato di riferimento nella direttiva habitat):

- (All) *Emys orbicularis* (testuggine d'acqua)
- (All*) *Euplagia [=Callimorpha] quadripunctaria* (Insetti, Lepidotteri)
- (Al) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) – Il sito comprende aree di caccia per coppie nidificanti nelle aree forestali circostanti.
- (Al) *Burhinus oedicephalus* (occhione, Uccelli) – Nidificante, area di rilevante importanza per la specie.
- (Al) *Lanius minor* (averla cenerina, Uccelli) – Nidificante, segnalata anche in anni recenti.

Dal punto di vista **ornitologico** si rileva una elevata ricchezza di specie quale conseguenza della estrema diversità di ambienti (aree agricole, pascoli, aree boscate, vegetazione ripariale, ampi greti ghiaiosi): il popolamento ornitico risulta complesso e ben strutturato, con 71 specie ritenute nidificanti (Tellini Florenzano 1996; Tellini Florenzano et al. 1997; Lombardi, 2000), tra cui alcune strettamente legate alla presenza del fiume (corriere piccolo, occhione, cannaiola, germano reale, ecc.). Complessivamente sono 18 le specie nidificanti che possono essere considerate di interesse conservazionistico, in quanto rare o minacciate o in sfavorevole status di conservazione a diversa scala geografica. Il SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria riveste inoltre una notevole importanza per numerose specie di uccelli come luogo di sosta durante le migrazioni e come luogo di svernamento. In particolare, le sponde del fiume sono frequentate, in primavera e alla fine dell'estate, da diverse specie di caradriformi, come il corriere piccolo, il piro piro piccolo, culbianco e boschereccio, ecc. Nel periodo invernale è da sottolineare la presenza dell'albanella reale, mentre durante i periodi di freddo prolungato e intenso le zone golenali allagate, che per la presenza di una debole corrente non gelano, possono diventare luogo di rifugio e di alimentazione per rallidi, beccacini e beccacce.

Tra gli **Anfibi** è presente il *Triturus carnifex*, endemismo italiano, oltre a *Bufo viridis* (Rospo smeraldino)

Relativamente alla **fauna ittica**, questo tratto di fiume è caratterizzato da un ambiente tipicamente ciprinicolo, con presenza di cavedani, anguille e rovelle e in misura minore di barbi e savette (Lombardi, 2000), mentre la presenza del carassio, specie alloctona, è dovuta ad immissioni. Negli anni, le immissioni hanno riguardato specie quali trota, cavedano e barbi). Più recentemente, il frequente verificarsi, nel periodo estivo, di assenza o scarso deflusso idrico per

lunghe tratti del corso del Fiume Cecina, ha ridotto sensibilmente le zone idonee alla vita dei pesci. La presenza di alcuni sbarramenti (traverse e briglie) ha costituito un ostacolo alla migrazione e allo spostamento della fauna ittica (Nocita, 2002). In generale, rispetto al passato, è ipotizzabile che si sia verificato un impoverimento della fauna ittica, sia in termini qualitativi che quantitativi.

Si riporta di seguito un elenco delle specie presenti:

- (AI) *Chondrostoma soetta* - Savetta;
- (AI) *Rutilus rubilio* - Rovella;
- (AI) *Barbus plebejus* - Barbo
- *Leuciscus cephalus* - Cavedano
- *Carassius sp.* - Carassio
- *Anguilla anguilla* - Anguilla
- *Cyprinus carpio* - Carpa

Dal punto di vista dei **mammiferi**, l'area del SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria non è stata oggetto di specifiche indagini. Le maggiori lacune sono sicuramente a carico dei micromammiferi e dei chiroteri. Tra le specie ritenute presenti, è da segnalare la puzzola (*Mustela putorius*), quale specie di interesse regionale. Accertata la presenza della nutria (*Myocastor coypus*), specie alloctona di origine sudamericana, che può provocare danni a emergenze botaniche e faunistiche, all'agricoltura e alle opere idrauliche.

Anche per gli **invertebrati** non sono state condotte indagini specifiche all'interno del SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria ma la mosaicità delle situazioni ambientali rinvenibili è tale da poter ipotizzare un popolamento di invertebrati complesso e diversificato. Sono presenti diverse specie di lepidotteri di interesse regionale come *Maculinea arion* (Maculinea del timo), *Apatura ilia*, *Brenthis hecate*, *Zerynthia polyxena cassandra* e, tra queste, una prioritaria ai sensi della Direttiva Habitat, la *Callimorpha quadripunctata*. Da segnalare anche la presenza dell'odonato *Ischnura pumilio* e del coleottero ripicolo *Cincidella hybrida*, conosciuto in Toscana per poche località, presente in corrispondenza dei banchi di sabbia lungo le rive del fiume Cecina. E' una specie minacciata dalla distruzione degli ambienti golenali, dovuta al prelievo di ghiaia e di sabbia, e dalla costruzione di sbarramenti lungo il corso dei fiumi, con conseguente alterazione dei naturali regimi idrici e distruzione dell'habitat. Il granchio di fiume (*Potamon fluviatile*) sembra essere abbastanza frequente.

Tra gli elementi di criticità del sito, si evidenziano (per un maggior dettaglio si veda Analisi conoscitiva "PARTE SECONDA", i Piani, capitolo 7. "Piani di gestione delle aree protette"):

- **Qualità delle acque piuttosto scadente** a causa di attività civili ed industriali
- **Presenza di depositi ad alta concentrazione di mercurio** su terrazzi fluviali **localizzati**
- **Carenza idrica**

- **Fenomeni di erosione delle sponde** in conseguenza all'abbassamento dell'alveo.
- **Interventi di bonifica agraria su terrazzi fluviali;**
- **Presenza di attività agricole di tipo intensivo.**
- **Presenza di densi rimboschimenti di conifere su terrazzi fluviali presso l'acquedotto di Poretta.**
- **Presenza/diffusione di nuclei artificiali e spontanei di pini domestici su terrazzi fluviali.**
- **Carico turistico** estivo in alcune zone utilizzate per la balneazione (in particolare area del Masso delle Fanciulle),
- **Presenza di un'area adibita a percorso per il motocross.**
- **Attività venatoria** nei terrazzi fluviali del Fiume Cecina, comunque non di rilievo.
- **Taglio della vegetazione ripariale e interventi gestione idraulica** con ipotesi di cassa d'espansione in Loc. Molino di Berignone
- **Cessazione del pascolo** negli ambienti di gariga dei terrazzi fluviali con processi di ricolonizzazione arbustiva e perdita di habitat aperti.
- **Presenza di specie alloctone** di flora e fauna.
- **Previsti adeguamenti assi viari.**
- **Presenza di numerose linee elettriche ad alta tensione in attraversamento del Fiume Cecina.**

Secondo quanto riportato nella Del. Giunta Regionale 644 del 2004, allegato 1 – L.R 56/2000 Norme di Attuazione, i principali obiettivi di conservazione del SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria 67 – Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori (IT5170007), sono:

- a) **mantenimento/miglioramento dei livelli di naturalità delle fasce ripariali con terrazzi fluviali ghiaiosi.**
- b) **miglioramento della qualità delle acque e mantenimento del deflusso minimo vitale nel periodo estivo.**
- c) **tutela delle stazioni di importanti specie di avifauna nidificante (Occhione e Averla cenerina)**
- d) **mantenimento del mosaico costituito da vegetazione dei greti, garighe e boscaglie, ed eventuale riqualificazione delle formazioni ripariali ove necessario.**
- e) **tutela delle stazioni ofiolitiche.**
- f) **miglioramento dei livelli di naturalità dei popolamenti di pesci.**
- g) **eventuali programmi a medio termine di recupero/ampliamento dell'alveo a scapito di coltivi interni alle aree di pertinenza fluviale.**

6.4. SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria "Macchia di Tatti e Berignone"

Il SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria 66, denominato "Macchia di Tatti e Berignone" (Codice natura 2000 IT5170006), in gran parte ricompreso nella Riserva Naturale Provinciale "Foresta di Berignone" si estende attorno al Monte Soldano (556 metri) e Poggio Alessandro (434 metri). Il sito riveste grande importanza paesaggistica e naturalistica per l'ottimo stato di conservazione, l'elevata naturalità, la notevole biodiversità dei luoghi. La parte settentrionale,

in particolare, ospita formazioni boschive decidue di rilevante maturità e stabilità, che sono l'origine di un ecosistema estremamente raro nella fascia mediterranea. L'area è attraversata da due principali corsi d'acqua, i **torrenti Sellate e Fosci**, mentre il **fiume Cecina** ne costituisce il confine meridionale; altre aree di notevole valore ambientale, quali la valle del torrente Pavone e la macchia di Tatti, sono incluse in aree contigue alla Riserva.

Fino agli anni '60 i boschi sono stati intensamente utilizzati per fornire legname da ardere alle caldaie di evaporazione delle saline di Volterra e per la produzione di carbone: le molte zone di carbonaia sparse nella zona restano a testimoniare tale passata attività. L'azione dell'uomo è stata prolungata ed incisiva: i turni di ceduzione erano lunghi abbastanza da evitare un eccessivo impoverimento, oscillando fra 12 e 18 anni. Si produceva direttamente in bosco carbone di qualità che, rispetto alla legna, pesava di meno e costava di più. A Berignone si preparavano anche fascine pronte da ardere, che poi venivano portate e impiegate alle saline.

I maggiori corsi d'acqua (torrenti Fosci e Sellate), la cui direzione è indiscutibilmente orientata dalla presenza della cospicua coltre di terreni impermeabili argillosi presente alla base dei rilievi principali del complesso, formano una specie di ghirlanda intorno alla grande massa ellissoidale-mammellonare del complesso, recingendolo completamente dalle origini alla confluenza. I loro affluenti, se si esclude il Botro delle Pillelle (che incide profondamente il territorio in direzione Est-Ovest dando origine a una valle topograficamente importante e morfologicamente assai angusta), prendono tutti origine dalle tre vette principali del complesso e da qui s'irraggiano in ogni direzione, solcando i fianchi del rilievo. Per questa rete idrografica minore si può pertanto osservare una disposizione con rami principali approssimativamente paralleli tra loro e generalmente ortogonali al corso maggiore in cui finiscono per confluire.

Tra gli habitat, vi si riconoscono

- 9340. Foreste a *Quercus ilex* per il 38% della copertura
- 92A0. Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* per il 5% della copertura

Dal punto di vista avifaunistico, il complesso forestale di Berignone-Tatti costituisce un'isola di vegetazione forestale in un territorio interessato da un'agricoltura di tipo estensivo. In base a quanto riportato nella Verifica di Incidenza del Piano Strutturale del Comune di Volterra, vi si individuano 8 specie di nidificanti certi e 46 specie di nidificanti probabili. Tra le specie censite, ben sette sono inserite nella Lista Rossa degli uccelli italiani (Frugis e Schenk, 1981; Bricchetti e Cambi, 1982).

La presenza di corsi d'acqua e zone di golena con vegetazione ripariale, favorisce la diversità specifica del popolamento avifaunistico dei due complessi forestali. Lungo i torrenti nidificano il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la Cutrettola

(*Motacilla flava*), la Ballerina bianca (*Motacilla alba*) e quella gialla (*Motacilla cinerea*) il Martin pescatore (*Alcedo atthis*) e l'Usignolo di fiume (*Cettia cettii*), mentre gli argini sabbiosi e argillosi rappresentano ottimi siti di nidificazione per i Gruccioni (*Merops apiaster*), presenti con una piccola colonia alla confluenza tra i torrenti Foschi e Sellate. Nei macchioni di Salice e nelle radure cespugliate di fondovalle occasionalmente si incontra anche il Canapino (*Hippolais polyglotta*).

7. Uso del suolo

7.1. Attuale uso del suolo

La Valle del Cecina, suddivisibile in Alta e Bassa, è una rilevante trasversale fisica che lega la costa di Cecina ai territori interni della Toscana. Gran parte dell'area è collinare.

L'ambiente costiero è caratterizzato da una considerevole espansione edilizia legata al turismo balneare che, concentrandosi dapprima nei centri sub-costieri di Cecina e Donoratico e nelle Marine, è poi diventato un fenomeno esteso nella forma di villaggi turistici e di campeggi. Le aree urbanizzate costiere si inseriscono in una prevalente matrice agricola di pianura, con seminativi e coltivazioni orticole, e nelle prime colline, con oliveti, colture promiscue e vigneti specializzati.

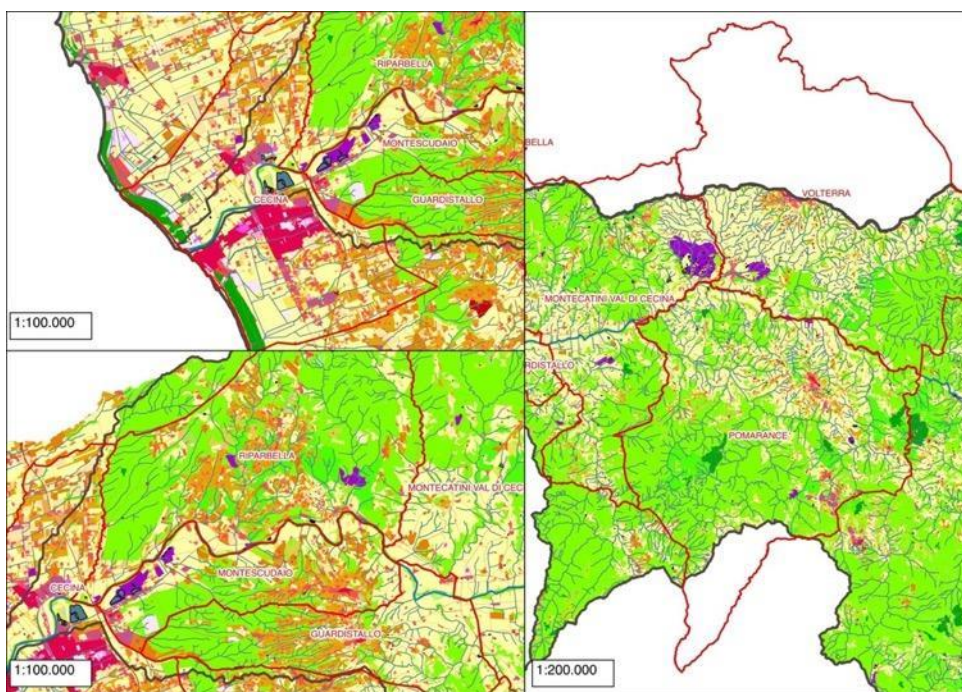


Figura 11 - Cartografia degli usi del suolo Regione Toscana, anno 2016, la linea rossa indica il confine degli ambiti Comunali che hanno sottoscritto il Documento di Intenti "Verso il contratto di Fiume della Val di Cecina, quella grigia il confine dell'Ambito del bacino del fiume Cecina



Pur in un contesto di elevata antropizzazione il territorio costiero presenta rilevanti valori naturalistici legati alla presenza di relittuali aree umide e boschi planiziali retrodunali (in particolare la Zona umida di importanza internazionale del Padule di Bolgheri) e di un continuo sistema costiero sabbioso di tomboli, con habitat dunali e caratteristiche pinete di impianto (di particolare interesse le dune di Bolgheri e i Tomboli di Cecina).

I centri urbani situati in posizione collinare a ridosso della pianura costiera hanno subito crescite contenute, mantenendo il loro carattere di borghi, ma perdendo importanza rispetto ai nuovi centri sviluppatisi sulla costa. Il bacino del Cecina è interessato prevalentemente da superfici boscate, prevalentemente costituite da formazioni basse di latifoglie e da macchia mediterranea, che coprono più del 60%, mentre le coltivazioni agrarie e i pascoli si estendono per il 35% (l'area coltivata è di circa 30.500 ha). In questa zona gli insediamenti residenziali sono distribuiti su numerose frazioni in maniera diffusa, con una densità di popolazione a livello di territorio che risulta tra i più bassi della Toscana.

Le cifre relative alla popolazione sono state calcolate a partire dai dati ISTAT 2014 in rapporto alla percentuale di territorio comunale compresa all'interno dell'area omogenea Toscana Costa2.

Comuni	Popolazione residenti	Superficie km²	Densità abitanti/km²	% Territorio in AO Toscana Costa2
Provincia di Grosseto				
Massa Marittima	169,83	5,56	30,57	1,96
Monterotondo Marittimo	102,54	7,68	13,34	7,49
Montieri	464,09	40,76	11,39	37,67
Provincia di Siena				
Casole d'Elsa	1.409,69	53,34	26,43	35,87
Radicondoli	832,30	85,85	9,70	72,69
Provincia di Livorno				
Bibbona	461,38	9,46	48,78	14,40
Castagneto Carducci	319,73	5,11	62,57	3,59
Cecina	12.888,89	19,50	661,12	45,85
Sassetta	29,58	1,49	19,89	5,56
Provincia di Pisa				
Casale Marittimo	318,83	4,05	78,73	28,34
Castellina Marittima	252,88	5,64	44,84	12,39
Castelnuovo di Val di Cecina	1.389,81	54,17	25,66	60,85
Guardistallo	1.270,00	23,61	53,79	100,00
Montecatini Val di cecina	1.628,22	140,63	11,58	90,81
Montescudaio	2.146,00	20,24	106,03	100,00
Monteverdi Marittimo	354,12	45,29	7,82	46,17
Pomarance	5.348,79	203,50	26,28	89,37
Riparbella	1.478,90	53,39	27,70	90,73
Volterra	5.303,60	124,63	42,55	49,29

Popolazione nell'area omogenea Toscana Costa2

Nonostante l'elevata naturalità, gran parte del territorio del medio corso del fiume è interessato da bacini minerari per la ricerca e l'estrazione di salgemma e di fluidi geotermici. A

questo riguardo, deve essere sottolineato il notevole sviluppo che assumono gli impianti di adduzione (i vapordotti) e sfruttamento (centrali elettriche) dell'energia geotermica, che denotano in modo peculiare il paesaggio della porzione meridionale dell'area, dove è concentrata, insieme al Polo di Saline, l'assoluta prevalenza di insediamenti industriali. Saline di Volterra, sorto come borgo in una posizione strategica di passaggio, riveste il ruolo di vero polo industriale per Volterra ed è cresciuto cospicuamente intorno al grande stabilimento industriale, andando ad occupare i versanti delle colline circostanti. Ponte Ginori è un borgo di recente costruzione che ha ricevuto i maggiori impulsi allo sviluppo a partire dal 1911, con lo sfruttamento dei giacimenti di salgemma da parte della Solvay, società artefice della costruzione del villaggio industriale, comprensivo delle strutture logistiche necessarie alla miniera e degli alloggi per i dipendenti.

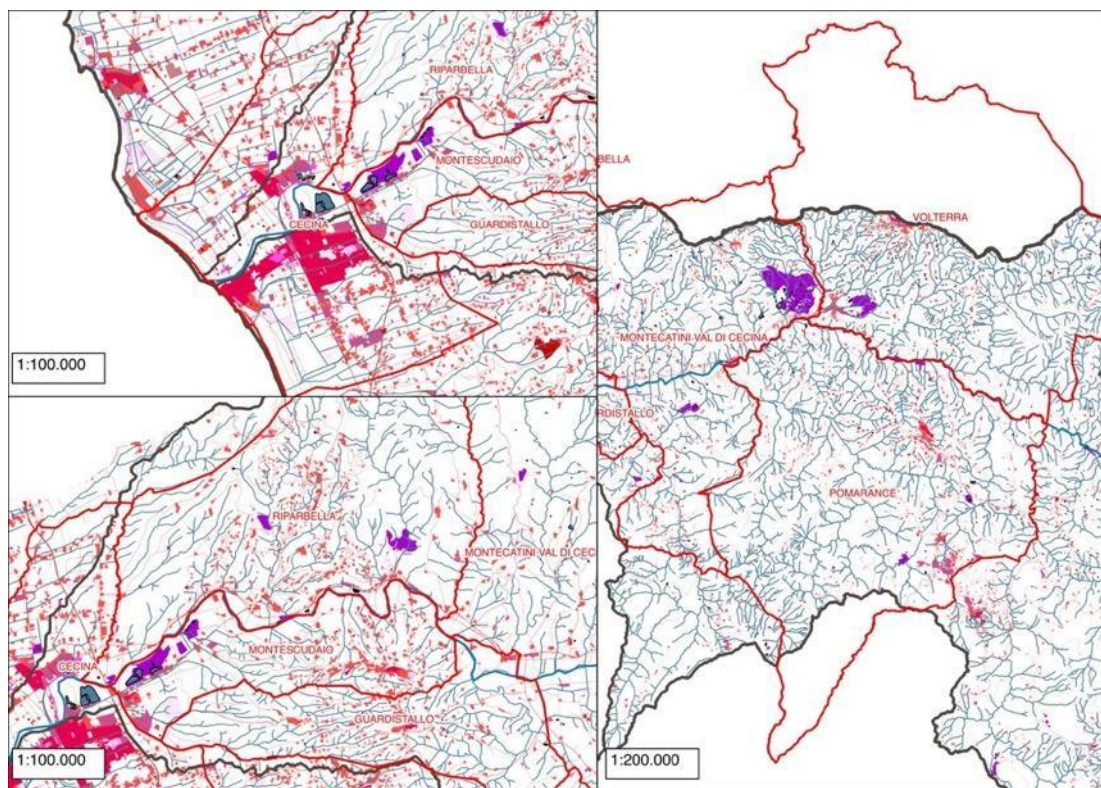


Figura 12 - Territori artificializzati (livello 1) cartografia degli usi del suolo Regione Toscana, anno 2016, livello 1 "territori artificializzati", la linea rossa indica il confine degli ambiti Comunali che hanno sottoscritto il Documento di Intenti "Verso il



7.2. Variazioni storiche e recenti

Nel capoluogo di Cecina la popolazione residente (156 abitanti registrati negli anni '40 dell'Ottocento) passa da 12.539 a 26.515 residenti tra il 1951 e il 2001, senza tuttavia riuscire a compensare lo spopolamento generale delle aree collinari costiere e interne (Cecina esclusa, la popolazione dell'ambito dell'intera val di Cecina passa da 65.058 residenti nel 1951 a 41.631 nel 2001). I soli comuni dei rilievi costieri stanno lentamente recuperando abitanti (Montescudaio, ad esempio: 2010 residenti nel 1951; 1134 nel 1971; nel 2001 i residenti erano 1436).

<i>Andamento della popolazione</i>				
COMUNE	2018	VAR % 10 ANNI	SUP KMQ	DENSITA' AB/KMQ 2018
Cecina	28.101,00	1,00	42,52	660,89
Guardistallo	1.220,00	0,70	23,61	51,66
Montecatini Val di Cecina	1.669,00	-12,20	154,86	10,78
Montescudaio	2.166,00	21,20	20,24	107,04
Pomarance	5.661,00	-7,40	227,71	24,86
Riparbella	1.612,00	3,40	58,85	27,39
Volterra	10.159,00	-8,20	252,85	40,18
TOTALE	50.588,00	-1,50	780,64	65
Fonte: Istat Censimento 2011				

<i>Imprese attive* LEGENDA TABELLA</i>					
COMUNE	industria e costruzioni	commercio, alberghi e ristoranti	trasporto, magazzinaggio, servizi di informazione e comunicazione	varie attività di servizi e altre attività	Totale attività
Cecina	557,00	966,00	83,00	620,00	2.234,00
Guardistallo	13,00	26,00	0,00	7,00	47,00
Montecatini Val di Cecina	30,00	49,00	4,00	18,00	107,00
Montescudaio	45,00	66,00	4,00	28,00	146,00
Pomarance	74	127	14	64	293,00
Riparbella	27,00	37,00	2,00	18,00	86,00
Volterra	197,00	326,00	36,00	173,00	741,00
<i>TABELLA RIELABORATA DA DATI: Istat 2011 -</i>					

Il territorio dell'ambito presenta dinamiche territoriali diversificate con settori interessati da processi di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali e aree collinari con agricoltura intensiva ed elevato utilizzo selvicolturale, ambienti fluviali ad elevata naturalità contrapposti a

tratti fluviali fortemente alterati e inquinati e aree di pertinenza fluviale fortemente antropizzate; nella fascia costiera, ad ambiti dunali ad elevata naturalità, si contrappongono locali intensi fenomeni di urbanizzazione e consumo di suolo delle pianure retrodunali. La fascia costiera è stata interessata da un prevalente uso agricolo e da uno sviluppo urbanistico localmente intenso e caratterizzato da edificato turistico e di seconde case (in particolare a Marina di Bibbona e a Marina di Castagneto Carducci), a cui si è associata la realizzazione di villaggi turistici e campeggi in aree dunali o retrodunali (tra Mazzanta e Cecina, a Cecina, Marina di Bibbona, Marina di Castagneto Carducci) e di nuove strutture portuali turistiche (Foce del Fiume Cecina).

7.3. Consumo di suolo

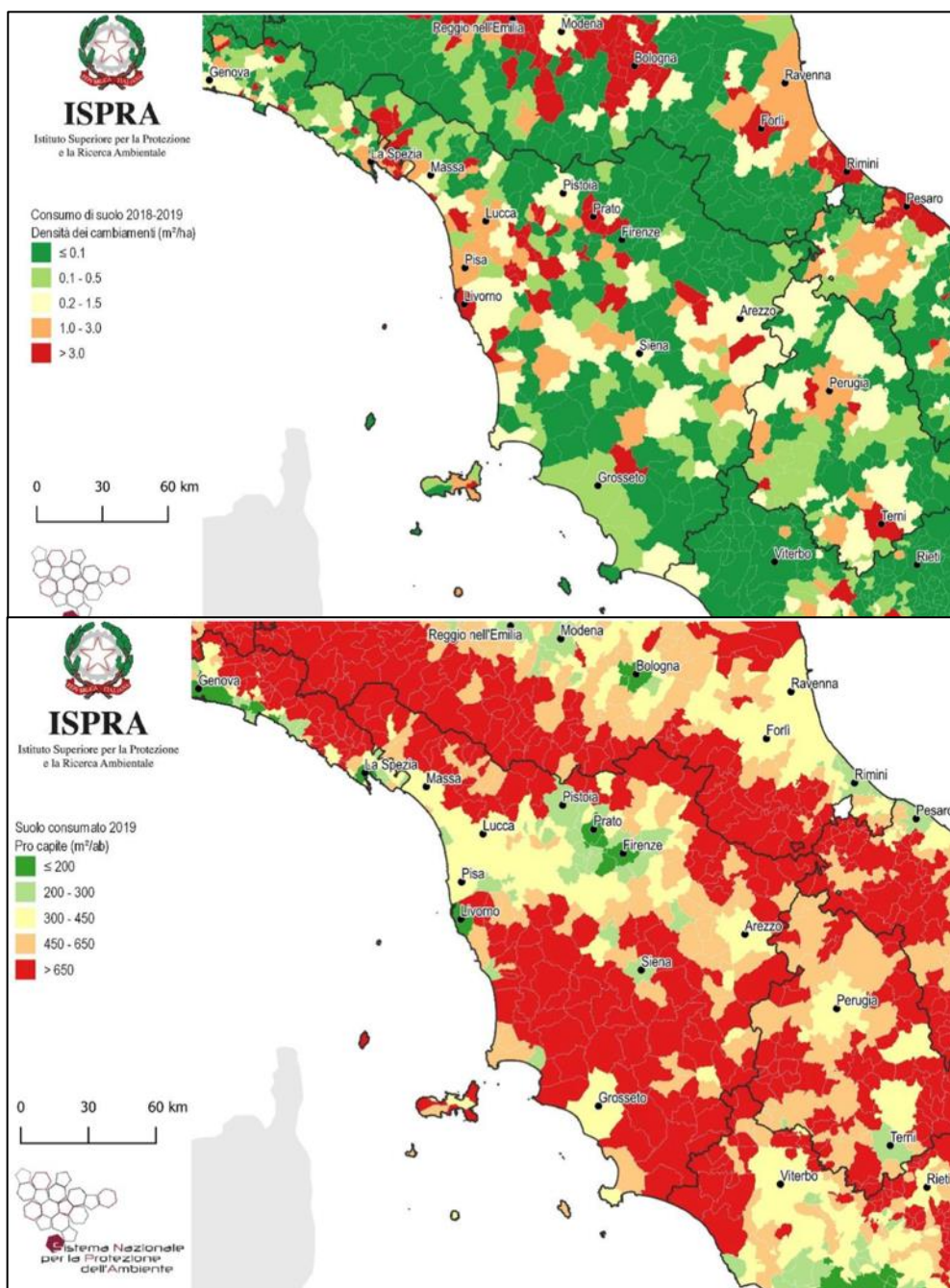


Figura 14 - Consumo di suolo annuale netto 2018- 2019: densità dei cambiamenti rispetto alla superficie comunale (m2/ettaro). Fonte ISPRA “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici” – schede regionali.

Figura 13 - suolo consumato 2019: valore pro capite a livello comunale (m2/ab). Fonte ISPRA “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici” – schede regionali.

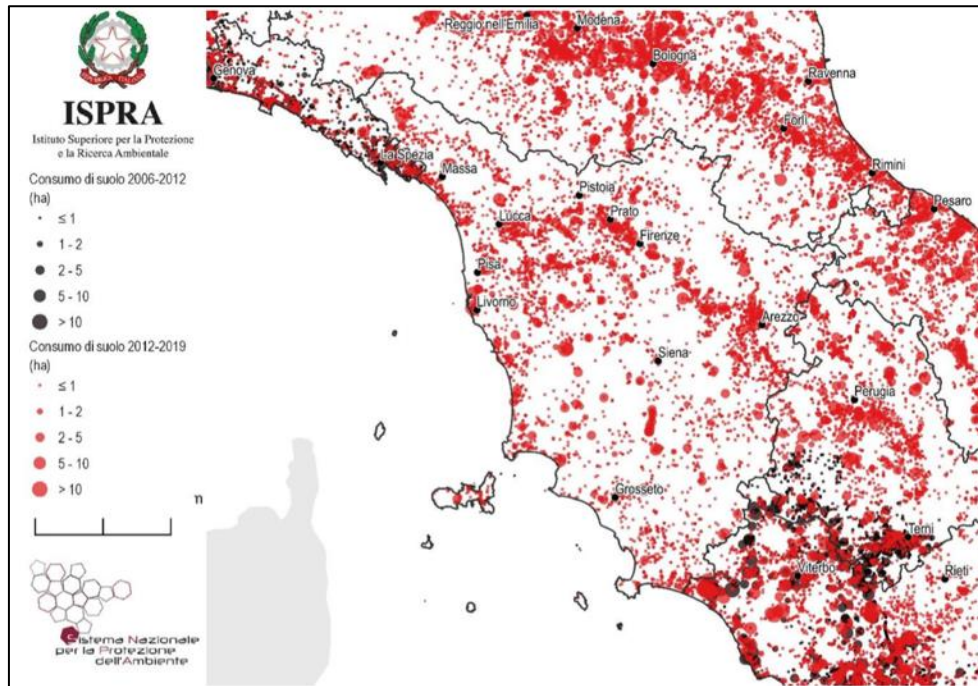


Figura 15 - Consumo di suolo 2006- 2019: localizzazione dei cambiamenti tra 2012 e 2019 e di parte dei cambiamenti 2006 e 2012 (ettari).. Fonte ISPRA “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici” – schede regionali.

Fonte: https://www.snpambiente.it/2020/07/22/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2020/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2020

8. INQUADRAMENTO SOCIO ECONOMICO

8.1. Agricoltura

Il bacino del Cecina è interessato prevalentemente da superfici boscate, prevalentemente costituite da formazioni basse di latifoglie e da macchia mediterranea, che coprono più del 60%, mentre le coltivazioni agrarie e i pascoli si estendono per il 35% (l'area coltivata è di circa 30.500 ha).

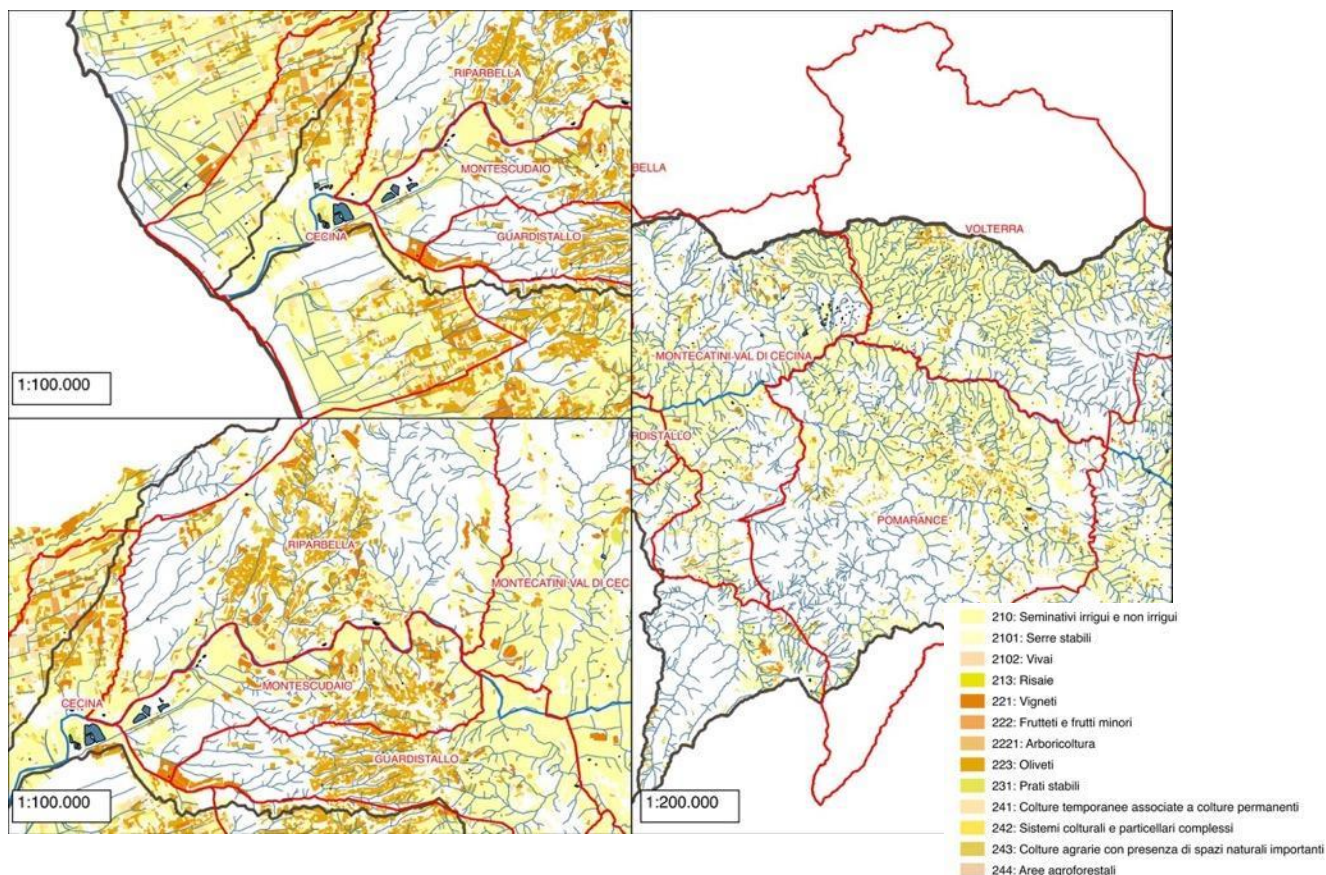


Figura 16 - Superfici agricole (livello 2), cartografia degli usi del suolo agricolo. Elaborazione Comunità Interattive – Officin per la Partecipazione, fonte dati: Cartoteca geoscopio Regione Toscana, db uso del suolo. Anno 2016, livello 2 “superficie agricole”, la linea rossa indica il confine degli ambiti Comunali che hanno sottoscritto il Documento di Intenti “Verso il contratto di Fiume della Val di Cecina, quella nera il confine dell’Ambito di bacino “Fiume Cecina”.

Sui dolci rilievi affacciati alla pianura costiera prevalgono gli oliveti specializzati, associati a seminativi semplici talvolta punteggiati di alberi sparsi o vigneti. Alle spalle delle catene costiere, si struttura un paesaggio complesso, una seconda serie di catene collinari segue a breve distanza, talvolta senza soluzione di continuità, raccordandosi alle propaggini settentrionali delle Colline Metallifere. Dietro a questa seconda compagine collinare si estendono i paesaggi dei bacini neo-quadernari di Volterra – Pomarance. Le zone collinari interne sono dominate da paesaggi agro-silvo-pastorali di elevato valore naturalistico, attraversati dal largo corso del Fiume Cecina e da un denso reticolo idrografico. Le colline del volterrano si distinguono per l'elevato valore estetico-percettivo dato da morfologie dolci nelle quali si aprono spettacolari fenomeni erosivi (balze, calanchi) e dagli orizzonti continui dei

seminativi estensivi (colline di Pomarance e Radicondoli), sporadicamente interrotti da un sistema insediativo rarefatto. In questo tratto, vasti complessi forestali di sclerofille e latifoglie termofile (Monterufoli, Caselli, Berignone, Tatti, ecc.), si alternano ai paesaggi agricoli tradizionali. Il patrimonio edilizio rurale rappresenta un elemento strutturante del paesaggio della val di Cecina, a testimonianza di un passato caratterizzato dalla grande proprietà terriera.

Nell'ambito del paesaggio agricolo delle zone collinari e montane, processi dinamici contrapposti hanno portato da un lato a fenomeni di abbandono delle attività agropastorali (in particolare nelle zone interne delle Colline Metallifere), con ricolonizzazione arbustiva e arborea delle aree aperte, dall'altro al mantenimento e recupero dei tipici ambienti agricoli tradizionali, grazie ad attività agricole favorite dalla presenza di un turismo rurale e culturale (vicina presenza di Volterra e della costa, elevata presenza di Riserve Naturali e di strutture ed attività ad esse associate) sia nelle colline interne di Pomarance, Volterra, Radicondoli che in quelle costiere di Castagneto Carducci, Bolgheri e Montescudaio.

La superficie agricola (secondo l'ISTAT)					
COMUNE	SAU (ha)	SAT (ha)	Superficie totale (ha)	RAPP SAU/SAT	SAT/Sup. comunale
Cecina	1.858,07	2.217,95	4.252,00	83,77	52,16
Guardistallo	1.533,61	2.333,72	2.361,44	65,72	98,83
Montecatini Val di Cecina	7.583,75	15.461,19	15.485,99	49,05	99,84
Montescudaio	771,56	1.534,38	2.023,62	50,28	75,82
Pomarance	6.804,13	16.502,49	22.770,62	41,23	72,47
Riparbella	1.859,25	4.580,10	5.884,50	40,59	77,83
Volterra	10.581,07	17.621,87	25.284,50	60,05	69,69
TOTALE	30.991,44	60.251,70	78.062,67		
<i>Fonte: Istat CENSIMENTO 2010</i>					

La superficie agricola secondo la banca dati ARTEA			
COMUNE	Superficie totale comunale	SAU (ha)	Rapporto SAU/Sup. Comunale
Castelnuovo Val di Cecina	8.902	1.920	22%
Cecina	4.252	2.051	48%
Guardistallo	2.361	957	41%
Montecatini Val di Cecina	15.486	5.981	39%
Montescudaio	2.024	757	37%
Pomarance	22.771	6.816	30%
Riparbella	5.885	1.078	18%
Volterra	25.285	15.704	62%
TOTALE	86.966	35.264	41%

Fonte: banca dati ARTEA, da elaborazione Green Gea, Programma del Distretto Rurale della Val di Cecina

Uso del suolo agricolo										
Comune	seminativi (ha)	vite (ha)	Coltivazioni legnose e diverse da vite (ha)	Orti familiari (ha)	Prati permanenti e pascoli (ha)	Arbori coltura da legno di agricole (ha)	Boschi di az. Agricole (ha)	Superficie agricola non utilizzata (ha)	SAU	SAT
Cecina	1.224,32	98,50	455,61	17,10	62,54	0	52,28	307,60	1.858,07	2.217,95
Guardistallo	1.064,49	101,95	183,20	5,10	178,87	2,18	604,77	193,16	1.533,61	2.333,72
Montecatini Val di Cecina	5.297,53	69,14	284,67	1,91	1.930,50	0	6.351,78	1.525,66	7.583,75	15.461,19
Montescudaio	513,37	107,16	128,29	4,75	17,99	1	542,95	218,87	771,56	1.534,38
Pomarance	5.328,00	70,31	516,05	7,28	882,49	37,48	8.605,28	1.055,60	6.804,13	16.502,49
Riparbella	1.229,03	87,03	318,63	3,83	220,73	0	2.357,01	363,84	1.859,25	4.580,10
Volterra	9.062,06	66,12	650,10	14,02	788,77	13,61	5.148,84	1.878,35	10.581,07	17.621,87
TOTALE	23.718,80	600,21	2.536,55	53,99	4.081,89	54,27	23.662,91	5.543,08	30.991,44	60.251,70

Fonte: Istat 2010, da elaborazione Green Gea, Programma del Distretto Rurale della Val di Cecina

Le superfici coltivate per DOP e IGP

COMUNE	Totale denominazioni (ha)	Vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG (ha)	Olivo per la produzione di olive da tavola e da olio IGP (ha)
Casale Marittimo	156,82	11,74	145,08
Castelnuovo di Val di Cecina	32,21	-	32,21
Cecina	240,14	56,97	183,17
Guardistallo	77,48	4,7	72,78
Lajatico	24,19	10,63	13,56
Montecatini Val di Cecina	122,95	78,77	44,18
Montescudaio	145,91	98,43	47,48
Monteverdi Marittimo	13,73	2,86	10,87
Pomarance	146,84	1,23	145,61
Riparbella	176,75	39,2	137,55
Volterra	219,22	15,21	133,06
DISTRETTO RURALE	1356,24	319,74	965,55

Fonte: ISTAT 2010, da elaborazione Green Gea, Programma del Distretto Rurale della Val di Cecina

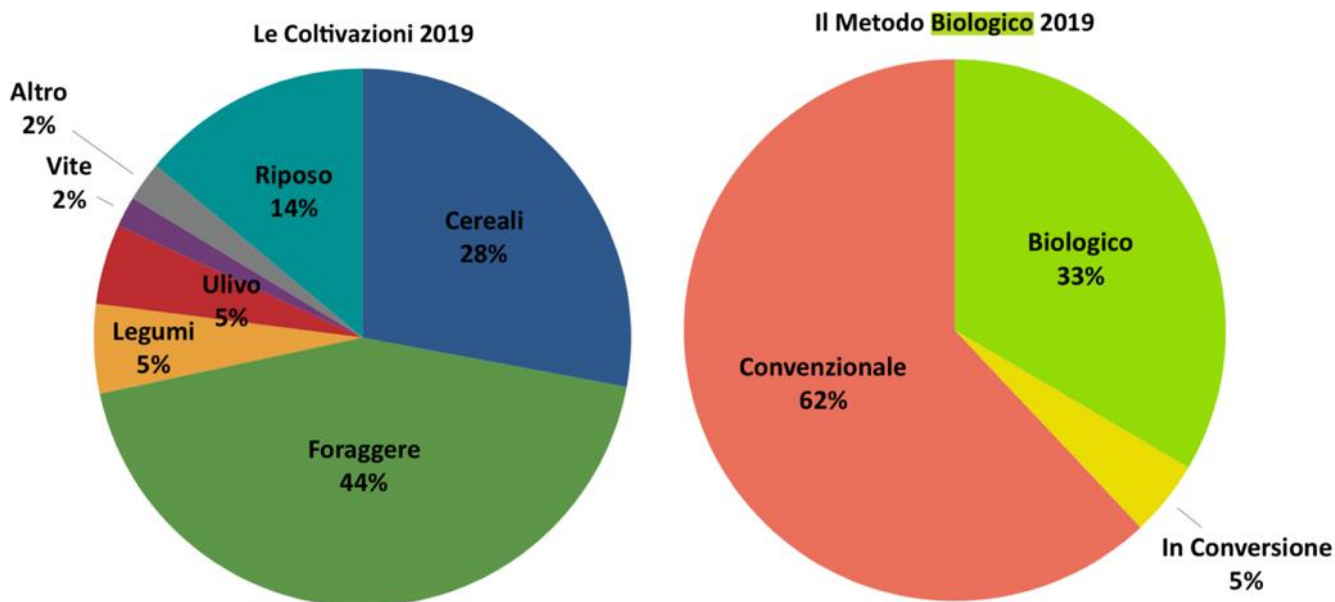


Figura 17 - Fonte: dati ARTEA – Regione Toscana – Elaborazione Green gea snc, Progetto economico territoriale per la candidatura a riconoscimento del Distretto Rurale della Val di Cecina

Aree rurali

COMUNE	Zona C1 Aree rurali intermedie in transizione	Zona C2 Aree rurali intermedie in declino	Zona D Aree rurali con problemi di sviluppo
Casale Marittimo		X	
Castelnuovo Val di Cecina		X	
Cecina	X		
Guardistallo		X	
Lajatico		X	
Montecatini Val di Cecina		X	
Montescudaio	X		
Monteverdi Marittimo		X	
Pomarance		X	
Riparbella		X	
Volterra		X	
Fonte: <i>elaborazione Green Gea, Programma del Distretto Rurale della Val di Cecina</i>			

8.2. Turismo

La Val di Cecina rappresenta fisicamente un cono di collegamento tra la provincia di Siena (con la via Francigena) e la costa. Il fiume Cecina e la parallela ferrovia Cecina-Volterra collegano paesaggi e territori molto diversi e soggetti a dinamiche attuali di trasformazione contrastanti.

Il territorio della Val di Cecina si presta ottimamente per una ampia serie di escursioni con mezzi diversi: auto, moto, offroad, bici, trekking pedestri, cavallo, canoa. Il maggiore punto di forza della vasta area è la sua grande varietà di conformazione geomorfica e paesaggistica. Tale diversità può essere colta seguendo il percorso ad ampio raggio del fiume: dalla zona di folta macchia dei boschi della riserva di Tatti Berignone alle colline metallifere solforose dei soffioni nella zona di Larderello e Castelnuovo, dalle rase colline volterrane con le sue balze, ai dolci pendii che da Montecatini VdC arrivano fino alla bassa valle, fino alla zona collinare in vista del mare con la corona dei Comuni collinari di Guardistallo, Montescudaio e Riparbella e da qui tutta la parte finale del fiume, navigabile in canoa. In definitiva appare possibile identificare tanti ambiti paesaggistici quante zone geomorfiche come quelle citate, il tutto raccolto in un raggio di poche decine di chilometri: questo favorisce la fruizione turistica e la soddisfazione dei visitatori proponendo percorsi che vanno dalla vera e propria avventura alla tranquilla gita per stazioni di ristoro.

Dati sulle presenze turistiche nei Comuni della Val di Cecina Fonte Regione Toscana 2006-2015-2018: <https://www.regione.toscana.it/statistiche/banca-dati-turismo>

COMUNE	TOTALE 2006	Italiani	Stranieri	TOTALE 2015	Italiani	Stranieri	TOTALE 2018	VAR ASS 2015-2018	VAR % 2015-2018
Casale Marittimo	73.910	5.479	75.735	81.214	7.240	87.528	94.768	13.554	17%

Castelnuovo Val di Cecina	6.966	5.328	8.326	13.654	6.257	13.336	19.593	5.939	43%
Cecina	664.344	468.726	218.359	687.085	414.274	212.287	626.561	-60.524	-9%
Guardistallo	34.485	5.700	31.516	37.216	17.132	27.486	44.618	7.402	20%
Lajatico	14.275	1.315	15.457	16.772	2.141	14.695	16.836	64	0%
Montecatini Val di Cecina	65.233	16.511	48.629	65.140	15.973	45.771	61.744	-3.396	-5%
Montescudaio	86.978	14.221	67.894	82.115	12.706	62.696	75.402	-6.713	-8%
Monteverdi Marittimo	5.258	3.195	9.015	12.210	4.672	8.189	12.861	651	5%
Pomarance	49.535	14.947	32.820	47.767	30.846	37.990	68.836	21.069	44%
Riparbella	47.281	31.172	57.997	89.169	18.678	54.217	72.895	-16.274	-18%
TOSCANA	41.168.025	20.628.714	24.160.325	44.789.039	21.942.583	26.255.891	48.198.474	3.409.435	8%
Volterra	154.836	49.756	112.219	161.975	95.215	163.170	258.385	96.410	60%
VAL DI CECINA	1.203.101	616.350	677.967	1.294.317	625.134	727.365	1.352.499	58.182	4%

8.3. Industria

Fino a tempi recenti, le aree di pertinenza fluviale del Fiume Cecina (aree golenali e letto del fiume) sono state interessate da numerose attività di escavazione del materiale alluvionale, oggi in parte abbandonate¹⁸ e trasformate in specchi d'acqua (ex laghetti Magona, laghetti di Montescudaio), o ancora attive ed associate a frantoi e vasche di decantazione dei fanghi.

La parte centrale del bacino del fiume, attorno all'abitato di Ponteginori, è interessata da vaste concessioni minerarie e da storiche attività di estrazione del salgemma, con elevata captazione di risorse idriche dall'alveo e subalveo per la produzione della salamoia.

Nella zona industriale di Saline di Volterra sono invece presenti attività industriali presso la confluenza con alcuni affluenti (Torrente Possera, Botro S. Maria¹⁹). Tale tratto del Fiume Cecina risente di un marcato inquinamento da boro e cloruri per le acque superficiali, e di

¹⁸ In materia di attività estrattive, si ricorda che in Toscana è vigente la LR 35/2015 "Disposizioni in materia di cave. Modifiche alla l.r. 78/1998, l.r. 10/2010 e l.r. 65/2014. Pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 16, parte prima, del 30 marzo 2015". All'art. 48 (Estrazione dai corsi d'acqua) comma 1 è specificato che: "L'estrazione dei materiali litoidi dai corsi d'acqua e dai laghi è autorizzata dalla competente autorità idraulica al solo fine di ridurre il rischio idraulico, ai sensi e nel rispetto della vigente disciplina in materia di polizia idraulica e di difesa del suolo". L'articolo prosegue con il comma 2 in cui viene specificato che serve un progetto per la realizzazione di interventi di questo tipo e cosa deve contenere lo stesso. A livello regionale si richiama altresì la vigenza della LR 80/2015 che all'art.2 individua nella Regione l'ente competente riguardo al rilascio delle concessioni di estrazione di materiale litoide dall'alveo, nonché alla gestione del demanio idrico.

¹⁹ Altair chimica spa, stabilimento industriale in loc. Botro S. Marta di produzione prodotti chimici inorganici di base, di proprietà della **Altair Chimica** di Saline di Volterra (PI), che usa, nella fase iniziale, il processo elettrolitico cloro-soda a partire da Sali che si trovano in natura. A differenza dell'impianto Solvay, l'Altair utilizza come materia prima di base la potassa (soluzione acquosa di cloruro di potassio (KCl) proveniente dalla Germania) per produrre principalmente potassa caustica e carbonato di potassio a partire da cloruro di potassio, cloruro di sodio, anidride carbonica, allumina.

mercurio e arsenico relativamente ai sedimenti con elevato inquinamento del Botro di S. Maria, e nel bacino del Torrente Possera (zona di Larderello) (Vedi Parte II “Piani” – Par. 1- il fiume Cecina nel Piano di Gestione delle Acque).

Tali problematiche hanno rappresentato le principali criticità ecosistemiche nell’ambito del Piano di Gestione del Sito Natura 2000 “Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori” e hanno contribuito alla individuazione del Fiume Cecina come bacino pilota nazionale ai sensi della Direttiva comunitaria 2000/60 (Vedi Parte II “Progetti” – Par. 1- Accordo di Bacino Pilota).

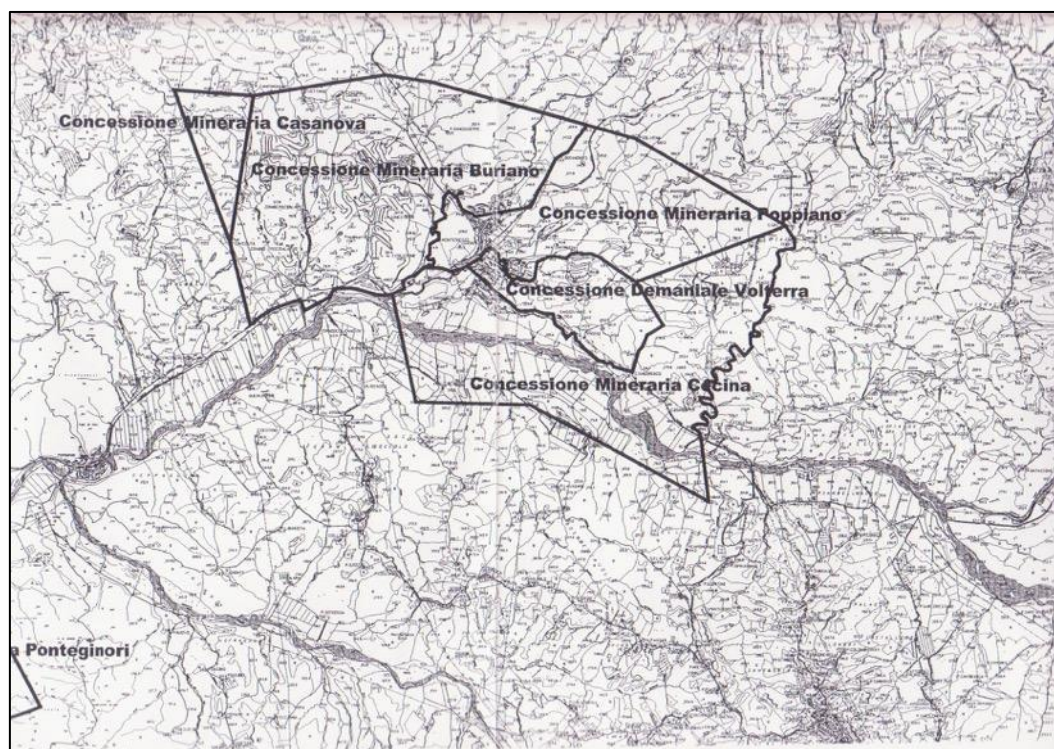


Figura 18 - Concessioni minerarie per l'estrazione del salgemma intorno al paese di Saline di Volterra. Fonte: sito dell'ARPAT

L'alto bacino del Cecina, così come gran parte del territorio delle Colline Metallifere, ha visto il notevole sviluppo, tuttora in corso, dell'industria geotermica, con il suo centro principale a Larderello. Oggi, nei territori comunali di Monteverdi e Pomarance (in particolare nella zona di Larderello) esistono molteplici centrali in attività che conferiscono al paesaggio dei soffioni un aspetto industriale diffuso per la presenza delle molteplici torri di raffreddamento delle centrali elettriche, dalle dimensioni ragguardevoli, e dei condotti di vapore che si snodano in lunghi percorsi subaerei nell'alta valle del Cecina.

Attività estrattive di altra natura sono diffuse in tutto l'ambito: in particolare, risultano attivi siti per l'estrazione di materiali lapidei da costruzione e ornamentali (come ofioliti o alabastro) e cave di inerti.

Lo sviluppo di queste attività ha fortemente condizionato il paesaggio e le risorse naturalistiche dell'area, con riferimento alle qualità delle risorse idriche.

Solvay

Insedimenti industriali Solvay sono presenti nella parte centrale del bacino (in Comune di Pomarance e Volterra) dove l'azienda detiene concessioni minerarie per l'estrazione del salgemma, da essa impiegato per usi chimici (dalla salamoia viene ricavata la materia prima necessaria alla produzione di carbonato sodico (o soda), bicarbonato di sodio e soda caustica) e nelle Saline di Stato; altre sedi anche nel villaggio operaio di Ponteginori e a Larderello. Il salgemma estratto dal sottosuolo viene sfruttato mediante dissoluzione con acqua dolce (soluzione acquosa di cloruro di sodio (NaCl), c.a. 300 gr/l) per la produzione di salamoia e successivamente di soda. Una tubatura lunga oltre 30 chilometri porta la "salamoia" (cioè l'acqua in cui si trova disciolto il sale ad alta concentrazione, 300-330 gr/l; l'acqua di mare ne contiene solo 35 gr/l), dalle zone di estrazione allo stabilimento di Rosignano. Nei giacimenti di salgemma la coltivazione dei livelli evaporitici messiniani,²⁰ contenenti NaCl cristallino (halite), avviene per Idro dissoluzione con il metodo detto "*Solution Mining*"; con elevato consumo di acqua.

Polo industriale di Saline di Volterra

Nella zona industriale di Saline di Volterra sono presenti numerose attività industriali, localizzate presso la confluenza con alcuni affluenti (Torrente Possera, Botro S. Maria²¹), che producono sale, vernici, metalli pesanti.

Tra i principali, lo stabilimento industriale dalla Altair chimica spa in loc. Botro S. Marta produce prodotti chimici inorganici utilizzando un processo elettrolitico cloro-soda per la lavorazione del salgemma. A differenza dell'impianto Solvay, l'Altair utilizza come materia prima di base la potassa (soluzione acquosa di cloruro di potassio (KCl) proveniente dalla Germania) per produrre principalmente potassa caustica e carbonato di potassio a partire da cloruro di potassio, cloruro di sodio, anidride carbonica, allumina. Attualmente il processo produttivo consta di un impianto Cloro-Soda/cloro potassa (con celle a membrana che oggi sostituiscono le precedenti celle al mercurio) per la lavorazione del salgemma, di cui la zona è ricca. Da alcuni anni lo stabilimento è dotato di un impianto di demercurizzazione, con filtri a carbone e resine.

Impianti di lavaggio inerti

Le aree di pertinenza fluviale del Fiume Cecina sono state interessate nel tempo da numerose attività di escavazione del materiale alluvionale, oggi in parte abbandonate e trasformate in specchi d'acqua, o ancora attive ed associate a frantoi e vasche di decantazione dei fanghi. Dal dopoguerra alla fine degli anni Ottanta sono state prelevate notevoli quantità di materiali

²⁰ Il salgemma attualmente sfruttato nel sottosuolo è il prodotto dell'evaporazione di acqua di mare avvenuta nel Messiniano (circa 6 milioni di anni fa) quando, per movimenti delle placche tettoniche, il Mediterraneo subì una completa evaporazione.

²¹

alluvionali dalle aree golenali e dal letto del fiume, abbattendo così drasticamente la capacità delle falde ad esso collegate e accentuando il carattere torrentizio del fiume Cecina.

Tali attività sono presenti soprattutto nel tratto finale del Fiume, poco a monte di Cecina, o situate nell'alto corso (presso Pomarance e al Ponte di Monteguidi); ad esse -che comportano l'emungimento di acqua dal Fiume Cecina, il suo utilizzo per il lavaggio degli inerti, l'accumulo dei fanghi in vasche di decantazione e la re immissione dei liquidi nel corso d'acqua- sono associati fenomeni di inquinamento delle acque per dispersione di inquinanti fisici da vasche di decantazione e l'alterazione di caratteristici terrazzi alluvionali ghiaiosi.

Gli impianti inattivi sono in genere caratterizzati da un vasto piazzale con frantoio ed impianti di lavorazione, da discariche di materiale inerte e da zone soggette a densa ricolonizzazione arbustiva.

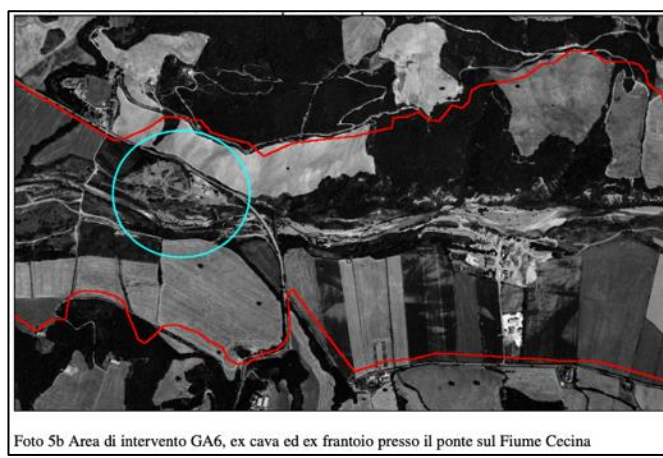


Figura 22 - foto impianto inattivo citato nel piano di gestione del SIC/ZSC Sito di Importanza comunitaria da Berignone a Ponteginori, oggetto di specifico intervento (intervento GA6)

Discariche e trattamento rifiuti

Lungo il medio corso del fiume, in aree di pertinenza fluviale, sono presenti impianti di discarica di rifiuti, in alcuni casi inattivi, tra queste:

Discarica di Bulera

Si tratta di una discarica di rifiuti speciali e fanghi di proprietà della Società chimica Larderello spa (SCL) in Comune di Pomarance, attiva dal 1984 - anno di inizio dell'attività di coltivazione cui seguono progetti successivi di ampliamento. Negli anni la discarica ha ricevuto i fanghi prodotti dalle attività dei propri stabilimenti chimici (l'azienda sviluppa prodotti a base di boro - con applicazione nei settori nucleare, elettronico, chimico, farmaceutico - e fertilizzanti speciali)²², i fanghi prodotti dalla Società Altair Chimica e piccole percentuali di rifiuti provenienti da attività esterne che a partire dal 2005 (a seguito della contrazione di SCL nella produzione di rifiuti) costituiscono la parte prevalente degli smaltimenti in discarica. Il 22 maggio 2020 l'80% delle

²² L'azienda è tra le prime Società al mondo per quanto riguarda il mercato del boro, a partire dal 1998 si è unita alla IMC Global, il più importante produttore mondiale di concimi fosfatici e potassici

quote della discarica di Bulera sono state cedute dalla Società chimica Larderello spa alla società di rifiuti industriali piemontese Dimensione Ambiente.

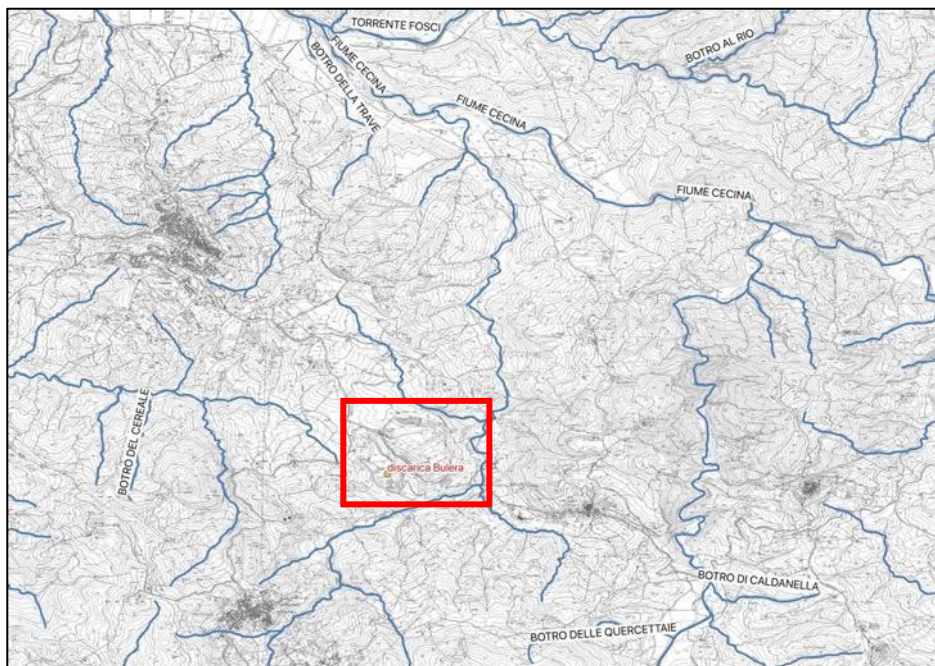


Figura 19 - Carta Tecnica Regionale con posizione della discarica Bulera

Nel 2016 la Scl ha siglato un protocollo di intesa con la Regione Toscana per avviare attività produttive legate ai concimi per l'agricoltura e investimenti sul fronte occupazionale. Il tutto a fronte di una richiesta di ampliamento del sito che ha comportato la procedura di Valutazione d'impatto ambientale (Via).

Il comune di Pomarance ha creato nel mese di gennaio 2020 una

commissione di controllo sulla discarica che si pone l'obiettivo di "porre in essere una complessiva e dettagliata analisi sulla concreta gestione operativa del sito e monitorare il rispetto delle disposizioni impartite dall'autorità regionale degli impegni assunti, tra cui quello di limitare il conferimento ai rifiuti provenienti dalle aziende più grandi della Valdicecina: Enel, Altair chimica di Saline e la stessa Scl."

ex Cantiere Canova

ex sito minerario industriale (chiuso dal 1997) denominato "Doccini", ubicato in loc. Canova nel Comune di Pomarance (PI). È una vecchia area mineraria dove veniva fatto l'accumulo di salamoie, interamente recintata, di estensione circa 10 ettari che si sviluppa in golena sinistra del fiume Cecina all'altezza di Saline di Volterra. La tecnica estrattiva consisteva nella estrazione della salamoia satura, da inviare al processo elettrolitico cloro-soda, e successivo re iniezione della salamoia esausta nei pozzi attraverso una condotta di circa 3.000 m. L'attività è proseguita dal 1969 al 1994 con definitiva dismissione della concessione mineraria avvenuta nel 1997. Oggi è quasi ultimata la bonifica per inquinamento da cloruri e mercurio tramite la Società Chimica di Larderello SCL spa (oggi Altair Chimica) con un accordo volontario (Vedi Analisi conoscitiva "PARTE SECONDA", Progetti" – paragrafo 4 "Accordo di programma per la bonifica e il recupero ambientale siti ex estrattivi del comprensorio minerario ed industriale del fiume Cecina").

ex Discarica di Buriano

La discarica di Buriano, in esercizio dal 1982 e soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale, è attualmente in regime di gestione post-operativa da parte dell'Azienda Servizi Val di Cecina (ASV) Spa. Fino al 2015 vi sono stati conferiti Rifiuti Solidi Urbani (RSU) e Rifiuti Speciali (RS) provenienti dai Comuni della zona: Volterra, Casale Marittimo, Pomarance, Montecatini Val di Cecina, Castelnuovo Val di Cecina e, saltuariamente, anche Guardistallo, Montescudaio, Monteverdi Marittimo, Riparbella e Castellina Marittima.

L'ultima Autorizzazione dello scorso mese di marzo 2020 prende atto della chiusura della discarica ed aggiorna l'AIA ai fini della gestione post operativa, iniziata quindi qualche mese fa; nell'atto sono riportate le condizioni/prescrizioni da rispettare, per evitare che la discarica possa inquinare le varie matrici ambientali ovvero acque sotterranee, acque superficiali, percolato, biogas, qualità dell'aria, parametri meteorologici, morfologia ed assestamenti della discarica. Ad ARPAT spetta il compito di controllare il rispetto di queste condizioni/prescrizioni.

Durante l'ultimo controllo svolto dall'Agenzia²³ è emersa la corretta gestione del percolato; quest'ultimo viene trasferito all'interno dei 3 serbatoi di raccolta da 100 m³ ciascuno, per poi essere conferito, con frequenza pari ad un'autocisterna a settimana, presso impianti di depurazione esterni.

²³ Fonte: ARPAT newsletter del 10 luglio 2020 "Controlli ARPAT presso la discarica di Buriano a Montecatini Val di Cecina"

9. FRUIZIONE e ACCESSIBILITA'

I Comuni della Val di Cecina fanno parte di due Ambiti turistici distinti:

L'Ambito Turistico Costa degli Etruschi è sviluppato sulla fascia costiera compresa tra Rosignano Marittimo e Piombino e comprende oltre i comuni costieri della Valdicecina (Cecina, Riparbella, Guardistallo, Montescudaio, Castellina Marittima, Casale Marittimo, Bibbona) anche alcuni Comuni della valle del Cornia.

L'Ambito Turistico Valdelsa Valdicecina è sviluppato nell'entroterra e comprende alcuni Comuni dell'alta val di Cecina (Comuni di Montecatini val di Cecina, Monteverdi Marittimo, Pomarance, Volterra, Castelnuovo Val di Cecina) oltre ai Comuni della Valdelsa.

Manca pertanto una organizzazione in forma associata univoca ed esclusiva per la Valdicecina.

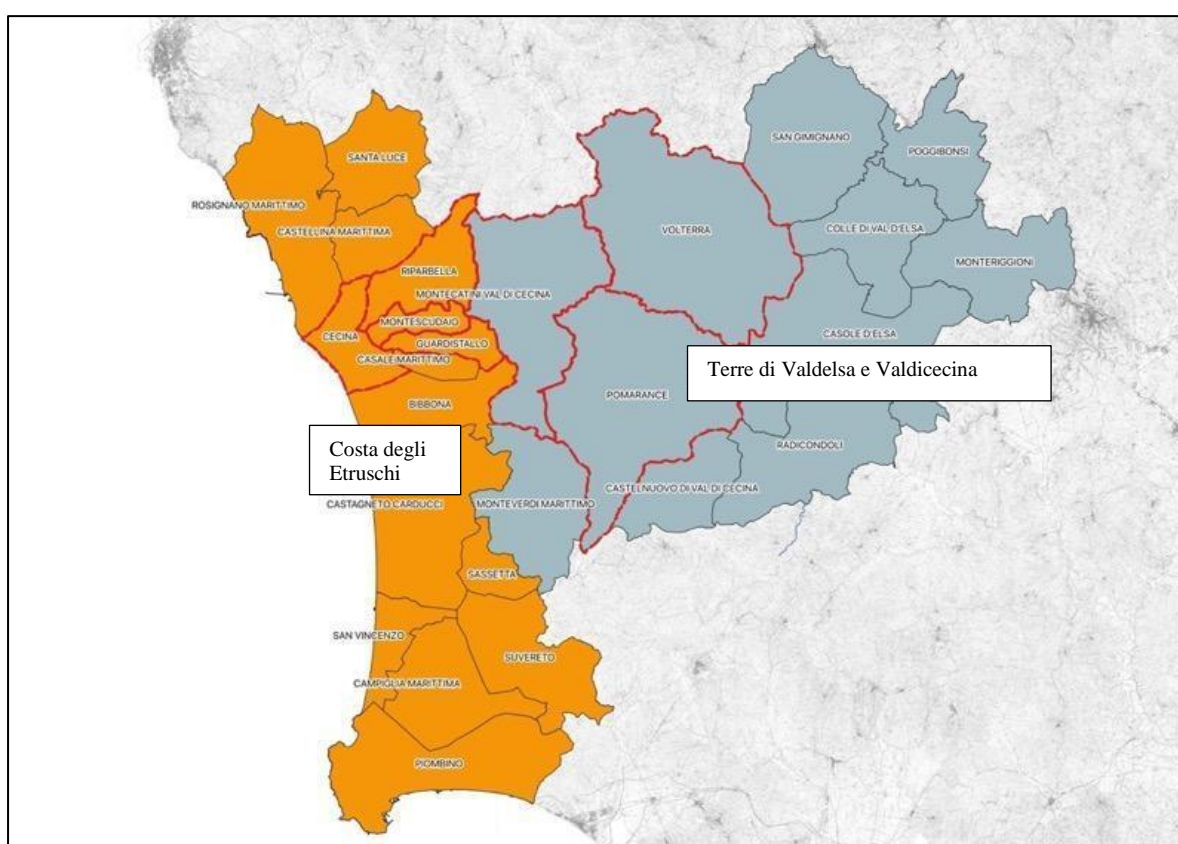


Figura 24 - Elaborazione dati Comunità Interattive – Officina per la partecipazione. Fonte dati: Regione Toscana – Geoscopio cartoteca – Ambiti turistici. Nella carta il colore Arancio raggruppa i Comuni che fanno parte dell'Ambito turistico “Costa degli Etruschi, ”, mentre il colore “celeste” raggruppa i Comuni che fanno parte dell'Ambito turistico “Terre di Valdelsa e Valdicecina”, gli ambiti amministrativi perimetrati con la linea rossa riguardano i comuni che hanno sottoscritto il Documento di Intenti “Verso il Contratto di Fiume della Val di Cecina”

La fruibilità turistica del territorio della Val di Cecina per il segmento escursionistico è stata impostata da tempo sotto la supervisione del Comune di Pomarance, che in collaborazione con l'Unione Montana Alta Val di Cecina, la Provincia di Pisa, il Consorzio Turistico Volterra-Val di Cecina ed il Centro di Educazione Ambientale dell'Alta Val di Cecina, dal 2015 ha reso disponibili escursioni guidate nell'area Alta val di Cecina.

Dalla miniera di **Montecatini al museo della geotermia di Larderello**, dalla Rocca Sillana alla riserva di Monterufoli, si sono presentati percorsi anche da tempo dimenticati che hanno trovato invece una nuova valorizzazione; è stata edita una cartografia che viene aggiornata ogni anno e delle guide specifiche che presentano percorsi e modalità di visita. Sono sempre consultabili online guide e percorsi, al sito <https://valdicecinaoutdoor.it/>

I partner di questa presentazione sono Unione Montana, Consorzio turistico Volterra Val di Cecina, Comune di Pomarance, Monteverdi M.mo, Montecatini val di Cecina, Volterra, Centro di Educazione Ambientale dell'Alta Val di Cecina, Regione Toscana, Riserve naturali alta val di Cecina. Le visite possono essere prenotate presso il Consorzio turistico Volterra Val di Cecina www.volterratur.it, la guida delle escursioni e degli eventi è consultabile online al sito <https://volterratur.it/tour-ed-escursioni/>,



Anche il sito di Terre di Pisa riporta sul proprio sito una interessante offerta di percorsi, l'insieme delle presentazioni vanno lette in senso complementare e coordinato, mentre la manutenzione e la segnaletica dei percorsi è controllata dai Comuni e dall'Unione Montana. Le strutture ricettive dell'area possono così avvalersi di una esaustiva offerta di escursioni da presentare e offrire ai turisti, facilitando la fruizione di un turismo ambientale e anche di avventura.

<https://www.terredipisa.it/percorso/itinerari-escursionistici-nellalta-val-di-cecina/>

Nel tempo altre iniziative, da parte di associazioni, hanno arricchito il panorama dei percorsi, in particolare è possibile consultare online una interessante rassegna di escursioni con tracce gps e descrizione scaricabili, dal sito dell'associazione "Carrozza der gambini" gruppo di escursionisti pomarancini <https://carrozzadergambini.it/it/itinerari-trekking.html>

Anche le associazioni di commercianti e operatori turistici, con il coordinamento di Confesercenti hanno lavorato in questo senso, e nel 2010 fu pubblicata una guida cartacea con ampia cartina. di percorsi per cicloturisti, con 6 itinerari che toccano tutti capoluoghi di Comune dell'alta Val di Cecina.

Si forniscono qui di seguito alcuni URL che rendono disponibili mappe e percorsi del territorio dell'alta Val di Cecina:

https://issuu.com/consorzio.turistico.volterra/docs/natural_reserves-excursions_program

<https://www.terredipisa.it/percorso/itinerari-escursionistici-nellalta-val-di-cecina/>

<https://maps.valdicecinaoutdoor.it/#/?map=12/43.3196/10.8220>

<https://carrozzadergambini.it/it/itinerari-trekking.html>

L'ambito Turistico Costa degli Etruschi ha recentemente messo on line, attraverso un progetto con la società Sirio, delle mappe di percorsi trekking e bike,

<https://www.siriobluevision.it/mappe/?results=true&type=estiva®ion=toscana%3D&city=costa-degli-etruschi>

L'ambito Costa degli Etruschi partecipa inoltre al progetto intense bike con Anci Toscana che porterà alla creazione di pacchetti turistici (sul tema bike) nei territori del nostro ambito turistico <https://www.costadeglietruschi.eu>.

Nel tratto di valle del Fiume si segnala Il **"Giardino Scornabecchi"**²⁴, che con la sua principale attrazione, il parco giochi del **"giardino sospeso"** (<https://www.ilgiardinosospeso.it/>), è luogo di interesse dal punto di vista naturalistico e didattico. Da due anni è anche sede della **scuola media statale In Natura dell'Istituto Comprensivo Griselli di Riparbella**.

Vi lavorano associazioni sportive ed non quali: green riders experience (sport outdoor classici ed innovativi come il onewheel) e biodivercity con area pet therapy

<https://www.greenridersexperience.com/>

<https://www.biodivercity.it/>

Nel Parco Avventura "il Giardino Sospeso", sono stati creati percorsi acrobatici in altezza (forestali) aperti a tutti bambini ed adulti costituiti da una serie di piattaforme fisse e sospese, collegate da passaggi di differenti difficoltà e lunghezza. I fruitori vengono dotati di imbracatura, longe con moschettoni, carrucola e caschetto per potersi muovere in tutta sicurezza lungo i diversi percorsi del Parco. Inoltre si trovano nel parco: Tiro istintivo con l'arco, Arrampicata sugli alberi Noleggio MTB, Punto ristoro, Area Pic Nic e Barbecue <https://www.ilgiardinosospeso.it/>.

Nella **Bandita del Giardino Scornabecchi** numerosi sono i percorsi da poter intraprendere a piedi od in bike alla ricerca di formazioni vegetali tipiche della "macchia Mediterranea" (mirto, alloro, leccio, corbezzolo, lentisco), oltre che di varie specie di orchidee; particolarmente ricca è la fauna: Ungulati come cinghiale e capriolo sono le specie più facilmente avvistabili, ma anche il daino, l'istrice, la volpe, il tasso, la lepre e lo scoiattolo rosso europeo. Interessante l'avifauna ricca di rapaci come civette, barbagianni, allocchi e poiane, oltre che i piccoli silvidi della macchia come picchi, tortore e ghiandaie. All'interno dell'azienda ci sono appartamenti ricavati in una vecchia casa colonica, recentemente ristrutturati, che possono essere affittati durante tutto l'anno.

²⁴ L'azienda Faunistica-Forestale "Il Giardino-Scornabecchi" fa parte del Patrimonio Indisponibile Agricolo Forestale (PAFR) della Regione Toscana e si estende complessivamente su una superficie di 6.339.060 mq (633,91 ha), interamente in provincia di Pisa, al limite con la provincia di Livorno.

Il territorio facente parte della Foresta Demaniale "Giardino-Scornabecchi" si suddivide in due nuclei separati situati a nord-est di Cecina. Il primo nucleo, quello del "Giardino" è anche quello che presenta una maggiore estensione (594,6 ha) e si estende nell'estremità occidentale del territorio del Comune di Riparbella ed è gestito dallo stesso Comune di Riparbella. Il secondo nucleo, "Scornabecchi", consiste in pochi ettari (53,9) situato nel Comune di Montescudaio. L'Azienda si colloca al centro di un'area individuata come area protetta 79/c con delibera del C.R.T. n° 296/88 ed è stata inserita nel sistema regionale delle "Aree Protette" dal 1982.

L'amministrazione comunale ha recentemente avuto un finanziamento da bando PSR con cui sta ripulendo i percorsi esistenti all'interno del bosco creando anche altri nuovi percorsi botanici ed aree di sosta con punti panoramici che verranno aperti a primavera 2022.

Va inoltre ricordato il progetto *Intense* che è inserito nel programma comunitario 'Marittimo Italia - Francia' ed ha come obiettivo la realizzazione di un itinerario turistico ciclabile costiero e di itinerari escursionistici che valorizzino e mettano in rete il patrimonio naturale e culturale dell'area transfrontaliera, aumentandone l'accessibilità. Per rendere possibile tutto questo, favorire le sperimentazioni ed aumentare la dotazione infrastrutturale, l'Ue ha reso disponibili investimenti fino a 5 milioni di euro. La Toscana già prevede di utilizzare 500.000 euro per la Ciclopista Tirrenica, itinerario cicloturistico che segue la costa e risponde a pieno alle finalità del progetto (vedi Cap. Progetti, par. 17, ciclopista tirrenica).

9.1. Accessibilità

La Val di Cecina è attraversata da una vasta maglia di percorsi e sentieri, la combinazione tra itinerari va a sua volta a costruire nuove proposte di visita. E' possibile, tuttavia, indicare alcune direttrici attorno alle quali si snodano le maggiori proposte di escursioni:

Grande anello escursionistico della Gola del Rio

DIFFICOLTÀ: E (escursionistico)

LUNGHEZZA: 11,54 km

DISLIVELLO: 657 m

L'anello della Riserva Naturale di Montenero

DIFFICOLTÀ: E (escursionistico)

LUNGHEZZA: 7,54 km

DISLIVELLO: 559 m

Croce del masso e Poggio alla Marruca

DIFFICOLTÀ: T (turistico)

LUNGHEZZA: 0,91 km

DISLIVELLO: 50 m

Golazze aperte e la Valle del Rivivo

DIFFICOLTÀ: E (escursionistico)

LUNGHEZZA: 11,12 km

DISLIVELLO: 717 m

I versanti settentrionali del Monte Soldano

DIFFICOLTÀ: T (turistico)

LUNGHEZZA: 4,85 km

DISLIVELLO: 153 m

Anello di Corno al Bufalo

DIFFICOLTÀ: E (escursionistico)

LUNGHEZZA: 7,13 km

DISLIVELLO: 631 m

Tutti consultabili dal sito terre di Pisa

Percorsi in bicicletta (impegnativi con lunghi tratti di fuori strada e isolati):

Ciclotur della foresta di Berignone e Tatti - km 30,08

Gran Tour della geotermia e dei parchi - km 48,58

I borghi di Micciano Libbiano e la foresta di Monterufoli - km 29,26

Il castello di Querceto e la foresta di Monterufoli - km 19,01

Val di Sterza e foresta di Caselli - km 25,56

Su strada:

Da Montecatini Val di Cecina a Monteverdi M.mo - km 57

Da Volterra a Montecatini Val di Cecina - km 49

Da Pomarance a Volterra - km 40

Da Castelnuovo Val di Cecina a Pomarance - km 42

Da Monteverdi M.mo a Castelnuovo Val di Cecina - km 47

Da Montecatini Val di Cecina a Guardistallo - km 26

Da Guardistallo a Riparbella - km 17

Da Riparbella al porto turistico di Cecina - km 15

Alcuni Percorsi a piedi (primi 7 consultabili dal sito <https://maps.valdicecinaoutdoor.it> molti altri, oltre questi presentati, dal sito <http://carrozzadergambini.it>):

Golazze aperte e valle del Rivivo laghetto di Caselli - km 10,66

Anello della gola del Rio - km 11,50

Rocca Sillana e valle del Pavone - km 8,0

Castello dei Vescovi - km 7,1

Museo e antica miniera di Montecatini Val di Cecina

Montecatini Val di Cecina e Poggio alla croce - km 3

Cascata di Caselli e Foresta di Renzano - km 7,2

Da Lustignano a Libbiano - km 15,2

Anello Pomarance Masso delle fanciulle - km 19,5

Pomarance San Dalmazio rocca Sillana - km 10,2

Da Querceto a Micciano - km 8,4

Da Guardistallo a Querceto - km 11,7

Da Casaglia a Rocca di Miemo - km 13,1

Da Casino di terra a Montescudaio - km 7,7

Montescudaio – Steccaia – San Martino – Melatina - km 11,6
Riparbella le Marie San Martino - km 14,6

Tratti canoabili del fiume Cecina nei mesi primaverili:

Da Casino di terra alla pescaia della Steccaia

Dal ponte della Steccaia al Porto di Cecina