

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
1.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO IN MATERIA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	3
1.2	OGGETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.) .....	4
1.3	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
1.4	IL PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI E DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	6
1.5	RISULTATI DELLE CONSULTAZIONI SUL DOCUMENTO PRELIMINARE.....	8
<b>2</b>	<b>RAPPORTO AMBIENTALE: OBIETTIVI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI E RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI .....</b>	<b>9</b>
2.1	MODELLO PER LA VALUTAZIONE .....	10
2.2	OBIETTIVI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI.....	11
2.2.1	<i>Premessa.....</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Obiettivi e azioni.....</i>	<i>12</i>
2.3	CONTENUTI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI .....	19
2.4	VALUTAZIONI DI COERENZA.....	21
2.4.1	<i>Valutazione di coerenza interna .....</i>	<i>21</i>
2.4.2	<i>Rapporto con piani e programmi di livello regionale: Piano di Indirizzo Territoriale e Piano Paesistico</i>	<i>22</i>
2.4.3	<i>Rapporto con piani e programmi di livello regionale: Piano di Assetto Idrogeologico .....</i>	<i>43</i>
2.4.4	<i>Rapporto con piani e programmi di livello provinciale: Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno (P.T.C.P.) .....</i>	<i>45</i>
2.4.5	<i>Rapporto con piani e programmi di livello comunale: piano strutturale comunale di Cecina (P.S.) .....</i>	<i>51</i>
2.4.6	<i>Rapporto con piani e programmi di livello comunale: Regolamento Urbanistico comunale di Cecina (R.U.)</i>	<i>54</i>
<b>3</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI.....</b>	<b>57</b>
3.1	ARIA .....	57
3.1.1	<i>Qualità dell'aria .....</i>	<i>57</i>
3.2	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO .....	78
3.2.1	<i>Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di trasporto dell'energia elettrica.....</i>	<i>78</i>
3.2.2	<i>Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di telecomunicazioni .....</i>	<i>81</i>
3.3	INQUINAMENTO ACUSTICO.....	87
3.4	ACQUA .....	93
3.4.1	<i>Acque sotterranee .....</i>	<i>93</i>
3.4.2	<i>Acque di balneazione.....</i>	<i>107</i>
3.4.3	<i>Acque marine - costiere.....</i>	<i>113</i>
3.5	INFRASTRUTTURE E RETI TECNOLOGICHE.....	118
3.5.1	<i>Rete acquedottistica e distribuzione pozzi.....</i>	<i>118</i>
3.5.2	<i>Rete fognaria e impianti di depurazione .....</i>	<i>125</i>
3.6	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	129
3.6.1	<i>Morfologia ed evoluzione della costa .....</i>	<i>129</i>
3.6.2	<i>Sottosuolo.....</i>	<i>131</i>
3.7	FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ.....	133
3.7.1	<i>Flora.....</i>	<i>133</i>
3.7.2	<i>Fauna.....</i>	<i>134</i>

3.8	POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICHE.....	137
3.8.1	<i>Bilancio demografico</i> .....	137
3.8.2	<i>Distribuzione della popolazione</i> .....	146
3.8.3	<i>Commercio</i> .....	146
3.8.4	<i>Industria, artigianato e agricoltura</i> .....	148
3.8.5	<i>Turismo</i> .....	149
3.9	BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI .....	153
3.10	ENERGIA .....	155
3.11	RIFIUTI.....	157
<b>4</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DELLE NUOVE PREVISIONI DI PIANO .....</b>	<b>160</b>
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI.....</b>	<b>162</b>
<b>6</b>	<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI PIANIFICAZIONE (VALUTAZIONE D'INCIDENZA) .....</b>	<b>163</b>
<b>7</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI .....</b>	<b>165</b>
7.1	INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI .....	165
7.2	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI .....	172
7.2.1	<i>ARIA</i> .....	172
7.2.2	<i>ACQUA</i> .....	172
7.2.3	<i>RETI</i> .....	172
7.2.4	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i> .....	172
7.2.5	<i>FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ</i> .....	172
7.2.6	<i>ASPETTI SOCIO-ECONOMICI</i> .....	172
7.2.7	<i>PAESAGGIO</i> .....	173
7.2.8	<i>ENERGIA</i> .....	173
7.2.9	<i>RIFIUTI</i> .....	173
<b>8</b>	<b>POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI .....</b>	<b>173</b>
8.1	<i>ARIA</i> .....	174
8.2	<i>ACQUA E RETI</i> .....	174
8.3	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i> .....	174
8.4	<i>PAESAGGIO, FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ</i> .....	174
8.5	<i>ENERGIA</i> .....	175
8.6	<i>RIFIUTI</i> .....	175
<b>9</b>	<b>LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE.....</b>	<b>176</b>
<b>10</b>	<b>INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....</b>	<b>176</b>

#### Correzioni al testo

**Modifiche** – testo inserito a seguito di recepimento contributi/pareri VAS (parere motivato NUV)

**Modifiche** – testo inserito a seguito di recepimento contributi/pareri VINCA (parere motivato NUV)

## 1 PREMESSA

### 1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO IN MATERIA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

L'emanazione della **Direttiva 2001/41/CE** del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati Piani e Programmi sull'ambiente (cd. "direttiva sulla V.A.S."), ha introdotto, in ambito giuridico, la valutazione ambientale ad un livello più alto, più "strategico", rispetto a quello dei progetti, di cui si occupa la Direttiva sulla V.I.A. (Dir. 85/337/CEE e s.m.i.).

Per quel che riguarda l'ordinamento interno nazionale, la materia ha subito un'evoluzione normativa che ha condotto ad un punto di approdo organico con la nuova formulazione del **D.Lgs. 152/06**, Parte Seconda "Procedure per la valutazione ambientale strategica (V.A.S.), per la valutazione d'impatto ambientale (V.I.A.), ad opera del **D.Lgs. 4/08**, che recepisce pienamente la **Dir. 42/2001/CE**.

In mora del recepimento interno, in vero, la Regione Toscana ha proceduto a legiferare sull'argomento, **L.R. 10/2010** e s.m.i..

Nel fare proprie le finalità della disciplina indicata dalla Dir. 41/01, il decreto nazionale afferma che (art. 4, co. 3): *"la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione"*.

In tale ambito (art. 4, co. 4): *"la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente (V.A.S.) ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile; la valutazione ambientale dei progetti (V.I.A.) ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori: 1) l'uomo, la fauna e la flora, 2) il suolo, l'acqua, l'aria e il clima, 3) i beni materiali ed il patrimonio culturale, 4) l'interazione tra i fattori di cui sopra."*

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi relativi al procedimento di V.A.S..

#### Normativa di riferimento Nazionale

**Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - "Norme in materia ambientale" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96 e s.m.i. (in particolare D.Lgs. 4/2008 e D.Lgs. 128/2010), che recepisce a livello nazionale la direttiva europea disciplinando V.I.A. e V.A.S..

### Normativa di riferimento Regionale

**Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65** “*Norme per il governo del territorio*” e s.m.i.

**Legge Regionale 12 febbraio 2010, n. 10.** “*Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)*” come modificata dalla L.R. n.17 del 25/02/2016.

### **1.2 OBIETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)**

La procedura di V.A.S. ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili rispetto agli obiettivi del Regolamento Urbanistico e del Piano strutturale vigenti e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione sovraordinata e di settore, nonché la partecipazione della collettività, nella forma individuata, alle scelte di governo del territorio.

Il processo di valutazione individua le alternative proposte nell’elaborazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione di cui si dovrà tener conto nelle successive fasi di attuazione del Piano stesso.

La V.A.S. è avviata durante la fase preparatoria del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, ed è estesa all’intero percorso decisionale, sino all’adozione e alla successiva approvazione dello stesso.

Essa rappresenta l’occasione per integrare nel processo di pianificazione, sin dall’avvio dell’attività, i seguenti elementi:

- aspetti ambientali, costituenti lo scenario di partenza (scenario zero) rispetto al quale valutare gli impatti prodotti dalle scelte del Piano;
- strumenti di valutazione degli scenari evolutivi e degli obiettivi introdotti dal Piano, su cui individuare misure di mitigazione/compensazione e su cui calibrare il sistema di monitoraggio.

La *valutazione ambientale strategica* è un procedimento “sistematico”, teso a valutare gli effetti ambientali di iniziative di piano, di programma, o di politica, al fine di garantire che le conseguenze delle scelte siano incluse e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, parimenti alle considerazioni di ordine economico e sociale.

Da tale definizione emerge come la V.A.S. rappresenti uno strumento importante a servizio della realizzazione concreta delle politiche dello “sviluppo sostenibile”, uno dei punti fermi di una moderna programmazione di ogni politica pubblica.

Elaborare un piano o programma in un quadro di valutazione strategica significa, ad un tempo:

- integrare la variabile ambientale nelle scelte programmatiche, sin dal momento della definizione dello scenario di base, delle alternative percorribili e dei criteri di valutazione;



- attivare la partecipazione dei soggetti pubblici e privati alla formazione dell'atto di governo del territorio, in un'ottica di trasparenza, di dialogo e confronto, nonché in una logica forte di mutua responsabilizzazione, cooperazione e interazione tra diversi soggetti portatori di interessi;
- razionalizzare il processo di formazione e adozione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, anche alla luce del principio della sussidiarietà, in specie, di tipo orizzontale, tra Enti pubblici.

Due sono i punti di grande innovazione che distinguono la V.A.S. e la rendono uno strumento qualitativamente diverso da altre procedure di valutazione.

Per prima cosa, la *valutazione ambientale strategica* è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione o all'avvio della relativa procedura legislativa.

La *ratio* di tale scelta è garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

La V.A.S. costituisce per i piani e i programmi a cui si applica, parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione.

L'altro elemento distintivo è il carattere di completezza e onnicomprensività: la V.A.S. impone infatti di guardare all'ambiente nel suo complesso e agli effetti che su di esso può avere il piano oggetto di verifica. Non è un caso che la Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 accolga una definizione quanto mai ampia di ambiente come "*sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici*" (art. 5 co. 1, lett. c).

Le verifiche di coerenza verticale e orizzontale, infatti, introducono la dimensione del rapporto tra il piano o programma oggetto di valutazione e la normativa e la pianificazione esistente, mettendone a confronto gli obiettivi strategici.

### **1.3 SCOPO DEL DOCUMENTO**

La presente relazione, elaborata dal proponente Comune di Cecina, costituisce il Rapporto Ambientale (in seguito R.A.) della Valutazione Ambientale Strategica (in seguito V.A.S.), ai sensi dell'art. 24 della L.R. 10/2010 e s.m.i. e rappresenta uno degli elaborati necessari ed obbligatori ai fini della procedura di Valutazione ambientale strategica (V.A.S.) del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

Il documento in oggetto riporta i contenuti minimi di cui all'art. 24 della L.R. 10/2010 e s.m.i. e le indicazioni necessarie inerenti il Piano Particolareggiato delle Costa e degli Arenili relativamente ai possibili effetti ambientali significativi conseguenti l'attuazione dell'atto di governo medesimo.

Al fine di definire i contenuti, impostare e redigere la relazione in oggetto sono stati assunti a riferimento i seguenti documenti:

- la L.R. 10/2010 e s.m.i.;

- il “Modello analitico per l’elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali”, approvato dalla Giunta Regionale Toscana con Decisione n.2 del 27.6.2011, e pubblicato sul Supplemento n. 67 al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 28 del 13.7.2011 parte seconda.

#### **1.4 IL PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI E DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

Il procedimento di V.A.S. individuato per il presente Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili è caratterizzato dalle azioni e dai tempi rappresentati nel seguente schema sintetico.

<b>AZIONI</b>	<b>TEMPI (L.R. 10/2010, s.m.i.)</b>
1. Predisposizione del Documento preliminare con i contenuti di cui all’art. 23 della L.R. 10/2010 e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all’autorità competente per via telematica	n.d.
2. Acquisizione dei pareri e conclusione degli adempimenti	Entro 30 giorni dal ricevimento del documento preliminare
3. Redazione del Rapporto ambientale e della sintesi non tecnica	n.d.
4. Adozione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili	n.d.
5. Pubblicazione contestuale del provvedimento di adozione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica sul Bollettino ufficiale della Regione (B.U.R.T.) dando atto della separazione delle procedure, comma 6 art. 8 L.R. 10/10	15 - 20 giorni dal recepimento del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili e della V.A.S. da parte dell’ufficio del B.U.R.T.
6. Deposito della documentazione sopra citata presso gli uffici dell’autorità competente, procedente e proponente; pubblicazione web e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti individuati della medesima	Contestualmente alla pubblicazione sul B.U.R.T.
7. Osservazioni: procedura Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili e procedura V.A.S.	60 giorni a partire dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T.
8. Espressione del parere motivato (approvazione della V.A.S.) dell’autorità competente	A seguito dei 60 giorni dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T. e comunque entro 90 giorni a seguire dai precedenti 60
9. Dichiarazione di sintesi delle eventuali revisioni del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili	n.d.
10. Trasmissione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, del rapporto ambientale, del parere motivato e della documentazione pervenuta tramite le consultazioni al Consiglio comunale	n.d.
11. Approvazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili	n.d.
12. Pubblicazione contestuale del provvedimento di approvazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, del parere motivato e della dichiarazione di sintesi sul Bollettino ufficiale della Regione (B.U.R.T.) con indicazione della sede dove è possibile prendere visione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili approvato, del rapporto ambientale e delle indicazioni per il monitoraggio	n.d.

Tab. 1 – Azioni e tempi (n.d. = non definibile, tempi funzionali alle procedure amministrative dei soggetti interessati) della valutazione ambientale strategica. In grigio le azioni esplicate

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica relativa al Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili è stata avviata dall'Amministrazione comunale di Cecina, attraverso la trasmissione del Documento preliminare (rif. AZIONE 1 – Tab. 1 suddetta), con i contenuti di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010, ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente (Nucleo di Valutazione Unificato).

Ai sensi degli artt. 12, 13, 14, 15, 16 della L.R. 10/2010 e s.m.i., sono stati individuati i soggetti coinvolti nel procedimento:

- *Proponente*: Giunta Comunale - Responsabile del servizio urbanistica
- *Autorità Competente*: Nucleo di valutazione costituito dai membri interni all'Amministrazione, nominati con specifico atto di Giunta;
- *Autorità Procedente*: Consiglio Comunale, in quanto organo competente all'adozione ed approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio.

I soggetti competenti in materia ambientale (S.C.A.) sono di seguito individuati:

- Regione Toscana;
- Provincia di Livorno;
- Comuni limitrofi: Comune di Rosignano Marittimo (LI), Comune di Riparbella (PI), Comune di Montescudaio (PI), Comune di Guardistallo (PI), Comune di Casale Marittimo (PI), Comune di Bibbona (LI);
- Autorità per il servizio di gestione rifiuti urbani – A.T.O. Toscana Costa;
- Autorità idrica Toscana - A.T.O. 5 "Toscana Costa"
- A.R.P.A.T. – Dipartimento di Livorno;
- Azienda U.S.L. Toscana Nord Ovest;
- A.S.A.;
- Consorzio di bonifica 5 Toscana Costa;
- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana;
- Soprintendenza per i beni paesaggistici della Toscana;
- Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana;
- Corpo Forestale dello Stato;
- Ufficio Locale Marittimo di Cecina;
- Agenzia delle Dogane;
- Enel Distribuzione spa;
- Enel Rete gas;

- 2i Rete gas;
- R.E.A.

La prima fase preliminare della procedura di V.A.S. (rif. AZIONE 2 – Tab. 1 suddetta) con l’acquisizione dei pareri si è conclusa e l’Amministrazione ne ha dato comunicazione con il Verbale di Conferenza dei Servizi, contenente in allegato i contributi pervenuti a tale data e gli esiti della Conferenza medesima. La fase preliminare della procedura di V.A.S. con l’acquisizione dei pareri si è conclusa a trenta giorni dalla trasmissione del Documento preliminare così come evidenziato nel relativo paragrafo “2.1. Il procedimento di formazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili e della Valutazione ambientale strategica”. Le osservazioni ed i suggerimenti contenuti nei contributi pervenuti, sia alla data della Conferenza dei Servizi sia in seguito, sono stati sostanzialmente recepiti nella fase di elaborazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili e del Rapporto Ambientale.

### **1.5 RISULTATI DELLE CONSULTAZIONI SUL DOCUMENTO PRELIMINARE**

In data 22 giugno 2016 si è svolta la Conferenza dei Servizi “ai fini dello svolgimento della fase preliminare di definizione dei contenuti del rapporto ambientale di cui all’art. 23 della L.R. 10/2010”, convocata con nota prot. n. 14650 in data 18 maggio 2016 da parte del Nucleo Unico di Valutazione. A tale data risultavano pervenuti cinque contributi e sono stati acquisiti i contributi dei soggetti presenti alla riunione.

I contributi ricevuti a seguito delle consultazioni sono riportati con una sintesi della nota pervenuta e con un riferimento alla relativa trattazione nel presente Rapporto ambientale:

PROVINCIA DI LIVORNO (prot. n. 10590 del 21/06/2016):

1. “in relazione all’individuazione delle tre macro zone rispetto al perimetro del PP Costa, per le macro zone Tombolo Nord (Le Gorette) e Tombolo Sud (Andalù), vista la presenza su di esse di aree dunali, in quanto risorsa ambientale e elemento cardine dell’identità dei luoghi, queste sono riconosciute dal PTC come invariante strutturale, e quindi, da sottoporre a tutela”.
2. “è opportuno dettagliare e meglio individuare le modalità dell’uso pubblico dell’arenile, con le azioni ammissibili su di esso, nonché specificare quali siano le idonee strutture a servizio, realizzabili, avendo cura di verificare che queste non vadano ad alterare o modificare nessuna delle componenti del sistema dunale (composto da elementi predunali, dunali e retrodunali)”
3. “in relazione alle azioni e obiettivi generali della variante al P.P., appare opportuno valutare la sostenibilità del sistema della mobilità, provvedendo ad addurre uno studio inerente le stime del traffico relativo all’area litoranea del centro abitato di Marina di Cecina, nel periodo di alta stagione, suddiviso per fasce orarie tipiche giornaliere; e inoltre, verificare l’adeguatezza della dotazione di aree di parcheggio”

REGIONE TOSCANA – DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA – SETTORE TUTELA DELLA NATURA E DEL MARE (prot. n. 10590 del 21/06/2016):

1. “si richiede pertanto la redazione di uno Studio di Incidenza finalizzato a valutare gli effetti ambientali delle nuove previsioni, in ragione delle possibili interferenze con i suddetti siti, ai sensi dell’art.87 della L.R. 30/2015”

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA’ CULTURALI E DEL TURISMO (prot. n. 6562 del 13/02/2016)

1. “si ritiene opportuno specificare meglio l’individuazione, la consistenza e lo stato di conservazione delle risorse naturali e architettoniche presenti nel campo dando una più specifica precisazione sulle modalità di valorizzazione dei contesti di pregio e di riqualificazione dei contesti degradati”

REGIONE TOSCANA – DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE – GENIO CIVILE VALDARNO INFERIORE E COSTA

1. “si rappresenta l’opportunità di verificare eventuali criticità relative a problematiche di allagamenti, anche connessi alle reti di drenaggio urbano, al fine di prevedere e valutare le opportune azioni di mitigazione del rischio. Quanto sopra anche per calibrare le indagini e le analisi per l’aggiornamento del quadro conoscitivo di supporto alla Variante, nelle quali andranno esplicitati gli eventuali condizionamenti alla trasformabilità connessi alle problematiche di rischio idrogeologico e dinamica costiera”

ARPAT

1. “nel Documento Preliminare sono riportati gli obiettivi generali del Piano, che non consentono una comprensione dettagliata di quali possano essere gli eventuali interventi di maggiore impatto sull'ambiente. Non è chiaro se sono previsti nuovi interventi (edificazioni, parcheggi, strade...) che determinino nuova occupazione e impermeabilizzazione di suolo; non è chiaro se si ha un aumento della capacità ricettiva dell'area (nuovi posti letto, nuove strutture ricettive, anche attraverso il recupero di strutture esistenti...). Il proponente inoltre non dedica nessun capitolo all'individuazione degli effetti ambientali significativi determinati dall'attuazione del Piano. Si ritiene pertanto che nel Rapporto Ambientale il proponente debba chiarire tutto quanto sopra riportato”.
2. “si ritiene che nel Rapporto Ambientale debbano essere valutati gli effetti del piano sulle varie matrici ambientali; sulla base del dimensionamento dovranno essere determinati gli incrementi del fabbisogno idrico e delle acque reflue inviate alla fognatura”

## **2 RAPPORTO AMBIENTALE: OBIETTIVI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI E RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI**

In questo capitolo sono illustrati:

- gli obiettivi principali, le azioni e i contenuti del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili;

- la pianificazione di settore, di interesse per il Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili rispetto alla quale effettuare l'analisi di coerenza esterna così individuata:

**Livello regionale:**

- Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (P.I.T./P.P.R.) approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 27.03.2015;
- Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.) Bacino Regionale Toscana Costa approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n.13 del 25 gennaio 2005.

**Livello provinciale:**

- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno (P.T.C.P.), approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 52 del 25.03.2009;

**Livello Comunale:**

- Piano strutturale (P.S.) vigente del Comune di Cecina, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 38 del 9 marzo 2004;
- Regolamento Urbanistico vigente del Comune di Cecina (R.U.), approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.16 del 27.03.2014, successiva Variante di rettifica ed integrazione alle Norme Tecniche di Attuazione (D.C.C. n.51 del 11.06.2015), e Variante semplificata efficace in seguito a pubblicazione sul BURT n.6 del 08.02.2017
- la metodologia con cui è condotta la valutazione di coerenza esterna;
- la valutazione verrà effettuata attraverso l'espressione di un giudizio sintetico della coerenza tra gli obiettivi, direttive e prescrizioni dello strumento sovraordinato e gli strumenti di attuazione del Piano, così come di seguito esplicitato:

## **2.1 MODELLO PER LA VALUTAZIONE**

<b>Simbologia</b>	<b>Significato</b>	
↑	coerenza diretta	gli obiettivi del Piano attuativo sono sostanzialmente analoghi o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con la disciplina del piano/programma preso in considerazione
< >	coerenza condizionata	la fase operativa del Piano dovrà soddisfare a specifici requisiti di compatibilità

-	non correlazione	non c'è una correlazione significativa tra gli obiettivi del Piano attuativo ed il piano/programma preso in considerazione
↓	incoerenza	gli obiettivi del Piano attuativo sono incompatibili con la disciplina del piano/programma preso in considerazione

La Valutazione di coerenza esterna riguarda il confronto tra l'analisi, gli scenari e gli obiettivi generali dell'atto di governo del territorio (Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili) e gli analoghi contenuti degli atti di programmazione generale e settoriale sia del Comune stesso, sia di altri soggetti istituzionali.

Ai fini di un'agevole lettura, considerando anche i rapporti tra gli strumenti e tra le scale di riferimento, si è ritenuto opportuno procedere attraverso una lettura a cascata, che dal livello territoriale più ampio, quello regionale, si muove fino a quello comunale.

In particolare, tra gli strumenti di pianificazione sovralocale di carattere regionale si è preso in considerazione il Piano di Indirizzo Territoriale Regionale con valenza di Piano Paesaggistico (P.I.T./P.P.R.), approvato nel marzo 2015: proprio perché così recente, tale strumento contiene già al suo interno gli elementi di coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.), con il quale assume una perfetta integrazione (cfr. Valutazione del P.I.T.). Di conseguenza, si farà riferimento al P.I.T. per entrambi gli strumenti.

A livello provinciale il riferimento è il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno (P.T.C.P), approvato a marzo 2009.

Verranno poi presi in considerazione i contenuti di altri piani e programmi regionali, se hanno a che fare con i contenuti del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili. In generale la coerenza con tali strumenti è già garantita dal Piano Strutturale, ma è bene ricordare che il quadro analitico e lo sviluppo delle potenzialità e dei limiti non può prescindere dalle disposizioni di questi ultimi.

## **2.2 OBIETTIVI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI**

### **2.2.1 Premessa**

Il Comune di Cecina è dotato di Piano Strutturale approvato con delibera C.C. n.38 del 09.03.2004, e di Regolamento Urbanistico (variante di aggiornamento e revisione quinquennale) approvato con delibera C.C. n.16 del 27.03.2014, successiva Variante di rettifica ed integrazione alle norme tecniche di attuazione del Regolamento Urbanistico approvata con delibera C.C. n.51 del 11.06.2015, e Variante semplificata efficace in seguito a pubblicazione sul BURT n.6 del 08.02.2017.

Il nuovo Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili adeguerà i suoi contenuti tenendo conto delle nuove disposizioni normative e regolamentari introdotte principalmente dalla L.R. 65/2014 e

s.m.i. e dal P.I.T./P.P.R., come anche delle disposizioni introdotte dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

### **2.2.2 Obiettivi e azioni**

In considerazione degli obiettivi strategici del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili previgente e di quanto rilevato dalla fase di monitoraggio sul suo stato di attuazione, l'Amministrazione ha inteso, con la presente fase, revisionare ed aggiornare l'atto di governo del territorio previgente, ripercorrendo e rileggendo gli obiettivi generali già in nuce nel Piano strutturale e nel Regolamento Urbanistico vigenti. Sulla scorta degli obiettivi generali del Piano strutturale e del Regolamento Urbanistico, il Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili ha inteso sviluppare un insieme sistematico di obiettivi strategici su cui fondare le possibili azioni da intraprendere.

Pertanto si riporta di seguito la descrizione degli obiettivi generali, strategici e delle relative azioni previste dal Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

#### **Obiettivi generali**

Rispetto al Piano vigente, l'ambito di riferimento è stato determinato individuando in particolare la fascia urbana compresa tra il Viale della Vittoria e il limite del Demanio Marittimo.

L'obiettivo per questa parte di territorio, ricadente nel perimetro del Piano, è quello di riqualificare una zona che ad oggi presenta una serie di problematiche, la cui soluzione può essere trovata solo con un progetto unitario.

Alla mancanza di un disegno unitario con cui questa parte di città si è sviluppato nel corso degli anni, si è aggiunto nel tempo il progressivo degrado delle strutture, soggette all'azione erosiva del mare e del vento.

La carenza dei servizi e la "spontaneità" con cui si è sviluppata nel tempo questa parte di città, oltre alla spinta crescente del turismo, hanno generato nel corso degli anni un degrado sia in termini edilizi che in termini urbanistici.

#### **Obiettivi strategici generali ed impostazione del Piano**

Il Piano Strutturale vigente negli articoli che riguardano i sistemi, i sottosistemi e le UTOE che ricadono nel perimetro del Piano Particolareggiato, (art. 13 "Il sottosistema della pineta a mare (I tomboli) A2", art. 21 "Sottosistema delle addizioni urbane a mare I3"), inserisce al punto 5, tra le previsioni significative del PRG espressamente assentite, la possibilità di pianificare questa porzione di territorio tramite lo strumento urbanistico del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

In coerenza con gli obiettivi prefissati dal Piano Strutturale, il Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili viene redatto rivolgendo particolare attenzione alla riqualificazione del fronte mare, al potenziamento dei servizi e delle strutture ricettive, al fine di promuovere e sviluppare una migliore fruizione turistica.

Per quanto riguarda l'aspetto più propriamente gestionale e di controllo della spiaggia, il Piano rimanderà ad un regolamento di attuazione della spiaggia.



Il nuovo piano dovrà perseverare sul principio per il quale, oltre ai concetti classici di *Recupero*, *Riuso* e *Ristrutturazione*, si punti ad una totale riqualificazione anche prevedendo interventi di demolizione e ricostruzione.

In questa fase si ritiene di far proprio l'attento lavoro di ricerca che è stato sintetizzato in una serie di tavole di quadro conoscitivo, allegate al piano vigente.

Il progetto in oggetto, vista la complessità dell'area, continuerà ad essere concepito in maniera unitaria, dando tuttavia la possibilità, tramite un impianto normativo specifico e puntuale, di intervenire singolarmente senza mai perdere di vista la filosofia comune al progetto.

Il Piano sarà composto da una normativa a carattere generale e di ambito, che si basa al contempo su una contestualizzazione puntuale degli interventi ammessi e che, caso per caso, valuta, con riferimento agli obiettivi strategici generali, le modalità per la loro attuazione e le destinazioni d'uso consentite.

Contestualmente agli interventi già avviati di riqualificazione del Viale della Vittoria e del suo sistema delle piazze, è prevista la ridefinizione del rapporto tra il viale e la spiaggia, attraverso il recupero e/o la realizzazione di varchi o con visivi di accesso al mare.

#### **Obiettivi strategici specifici**

Il Piano individua tre ambiti rispetto al perimetro del Piano: Costa Urbana, Tombolo Nord (le Gorette) ed il Tombolo Sud (Andalù), e per ciascuna sono definiti obiettivi specifici.

Per l'Ambito Tombolo Nord:

- individuazione di una disciplina generale con regole di uso dell'arenile pubblico/privato e relativi servizi ed una disciplina puntuale di mantenimento e manutenzione delle strutture esistenti (PPC\_N1);
- potenziamento e valorizzazione dell'uso pubblico dell'arenile con la possibilità di realizzazione di idonee strutture a servizio (PPC\_N2);
- incentivazione alla vocazione turistico-ricettiva dell'area attraverso la valorizzazione e la riqualificazione delle strutture esistenti (PPC\_N3);
- individuazione di nuove forme di ricettività riconducibili alle esperienze degli alberghi diffusi (PPC\_N4);
- potenziamento e valorizzazione dell'area di spiaggia esistente adibita a balneazione canina (PPC\_N5).

Per l'Ambito Tombolo Sud:

- individuazione di una disciplina generale con regole di uso dell'arenile pubblico/privato e relativi servizi (PPC\_S1);
- valorizzazione della vocazione naturalistica (PPC\_S2);

- potenziamento e valorizzazione dell'uso pubblico dell'arenile con la possibilità di introduzione di funzioni compatibili (PPC\_S3);
- potenziamento e valorizzazione dell'area di spiaggia esistente adibita a balneazione canina (PPC\_S4).

Per l'Ambito Costa Urbana:

- mantenere e incrementare con visivi e/o varchi di accesso al mare, anche attraverso soluzioni architettoniche, laddove non sia possibile aprire fisicamente un varco o un cono, che consentano un'introspezione visiva del mare da Viale della Vittoria (PPC\_C1);
- consentire interventi di riqualificazione sul patrimonio edilizio esistente (PPC\_C2);
- individuare una connessione-relazione tra lo stabilimento balneare e l'arenile (PPC\_C3);
- incentivare la vocazione turistico-ricettiva dell'area attraverso la valorizzazione e la riqualificazione delle strutture esistenti (PPC\_C4);
- individuare nuove forme di ricettività riconducibili alle esperienze degli alberghi diffusi (PPC\_C5);
- eliminare il concetto di provvisorio, di fatiscente e di disomogeneità dei materiali così come risultante da una attenta valutazione della situazione attuale (PPC\_C6);
- indicare, attraverso specifiche linee guida ed abachi, un disegno coerente delle trasformazioni e le modalità per la loro attuazione (PPC\_C7);
- realizzare strutture in classe energetica A, con forme di bioarchitettura ed edilizia sostenibile, così come definite dal Regolamento per l'edilizia sostenibile comunale vigente, attraverso l'utilizzo di materiali e forme architettoniche innovative (PPC\_C8);
- regolamentare un'altezza massima delle strutture con opportuni distinguo in ragione di situazioni esistenti specifiche (PPC\_C9);
- prevedere sistemazioni esterne sia pubbliche che private coerenti con i materiali e gli arredi utilizzati per la sistemazione di Via della Vittoria in corso di ultimazione (PPC\_C10);
- regolamentare la segnaletica e la logica pubblicitaria e, conseguentemente, il sistema informativo generale rispondendo a requisiti quali la riconoscibilità, la visibilità e la semplicità e coerenza con il contesto paesaggistico (PPC\_C11).

### **Destinazioni d'uso**

In generale le destinazioni d'uso ammesse nell'ambito del PPC sono:

- strutture ricettive, in particolare il Piano ammette destinazioni d'uso riferite ad alberghi, residenze turistico-alberghiere e alberghi diffusi (strutture ricettive alberghiere) e affittacamere e bed and breakfast (strutture ricettive extra-alberghiere);

- attività commerciali, in particolare il Piano ammette destinazioni d'uso riferite ad attività commerciali al dettaglio ed esercizi di vicinato con superficie di vendita fino a 300 mq, attività di somministrazione e pubblici esercizi ed attività per lo spettacolo, il tempo libero, l'istruzione, la cultura, la pratica sportiva e la cura personale.

Per ciascuna modificazione sono disciplinate le specifiche destinazioni d'uso ammesse.

### **Tipologie d'intervento**

Le tipologie d'intervento ammesse sono:

- Manutenzione ordinaria;
- Manutenzione straordinaria;
- Interventi pertinenziali;
- Ristrutturazione edilizia ricostruttiva;
- Sostituzione edilizia;
- Ampliamento e/o sopraelevazione;
- Interventi per l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- Adeguamenti igienico-sanitari.

Per ciascuna modificazione sono disciplinate le specifiche tipologie d'intervento ammesse.

### **Modificazioni**

Il Piano si attua mediante specifiche modificazioni, correlate agli edifici esistenti tenendo in considerazione la loro destinazione d'uso attuale, l'altezza e la posizione geografica rispetto agli Ambiti Territoriali individuati dal PPC.

Le modalità d'intervento specificate per ciascuna modificazione sono riferite a:

- titolo abilitativo diretto;
- titolo abilitativo convenzionato nei casi di sostituzione edilizia, ampliamento e/o sopraelevazione, ristrutturazione urbanistica;
- titolo abilitativo con atto d'obbligo unilaterale, registrato e trascritto, in caso di realizzazione di attività ricettive.

#### *Modificazione C1 "edifici pubblici"*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, di proprietà pubblica, ricadenti nell'Ambito Territoriale Costa Urbana. La modificazione definisce le azioni consentite su edifici di proprietà pubblica, prevedendo interventi fino alla ristrutturazione edilizia ricostruttiva.

*Modificazione C2 “edifici con destinazione residenziale”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, esclusivamente con destinazione d’uso residenziale, ricadenti nell’Ambito Territoriale Costa Urbana. La modificazione definisce le azioni consentite sugli edifici residenziali, proponendosi di favorire i cambiamenti d’uso verso destinazioni non residenziali, prevedendo interventi di ampliamento/sopraelevazione e sostituzione edilizia, con incentivi di superficie in riferimento alla SUL esistente.

*Modificazione C3 “edifici con destinazione mista residenziale/commerciale”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, che presentano una destinazione d’uso mista residenziale/attività commerciali, ricadenti nell’Ambito Territoriale Costa Urbana. La modificazione definisce le azioni consentite sugli edifici con destinazione mista residenziale/commerciale, proponendosi di favorire i cambiamenti d’uso verso destinazioni non residenziali, prevedendo interventi di ampliamento/sopraelevazione e sostituzione edilizia, con incentivi di superficie in riferimento alla SUL esistente.

*Modificazione C4 “edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva a 1 piano”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, ad un solo piano fuori terra, destinati a attività commerciali e/o strutture ricettive, ricadenti nell’Ambito Territoriale Costa Urbana. La modificazione definisce le azioni consentite sugli edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva nel contesto urbano del lungomare di Marina di Cecina, proponendosi di incentivare interventi di riqualificazione delle strutture presenti anche al fine di implementare l’offerta turistico/ricettiva e dei servizi connessi, prevedendo interventi di ampliamento/sopraelevazione e sostituzione edilizia, con incentivi di superficie in riferimento alla SUL esistente.

*Modificazione C5 “edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva a 2 o più piani”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, costituiti da due o più piani fuori terra, destinati a attività commerciali e/o strutture ricettive, ricadenti nell’Ambito Territoriale Costa Urbana. La modificazione definisce le azioni consentite sugli edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva nel contesto urbano del lungomare di Marina di Cecina, proponendosi di incentivare interventi di riqualificazione delle strutture presenti anche al fine di implementare l’offerta turistico/ricettiva e dei servizi connessi, prevedendo interventi di ampliamento e sostituzione edilizia, con incentivi di superficie in riferimento alla SUL esistente.

*Modificazione C6 “edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva a 1 piano in sottosistema ambientale”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, ad un solo piano fuori terra, destinati a attività commerciali e/o strutture ricettive, ricadenti nell’Ambito Territoriale Tombolo

Nord. La modificazione definisce le azioni consentite sugli edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva nel contesto ambientale del Tombolo Nord, proponendosi di incentivare interventi di riqualificazione delle strutture presenti anche al fine di implementare l'offerta turistico/ricettiva e dei servizi connessi, prevedendo interventi di ampliamento/sopraelevazione e sostituzione edilizia, con incentivi di superficie in riferimento alla SUL esistente.

*Modificazione C7 “edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva a 2 piani in sottosistema ambientale”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, costituiti da due piani fuori terra, destinati a attività commerciali e/o strutture ricettive, ricadenti nell'Ambito Territoriale Tombolo Nord. La modificazione definisce le azioni consentite sugli edifici con destinazione commerciale e/o turistico/ricettiva nel contesto ambientale del Tombolo Nord, proponendosi di incentivare interventi di riqualificazione delle strutture presenti anche al fine di implementare l'offerta turistico/ricettiva e dei servizi connessi, prevedendo interventi di ampliamento e sostituzione edilizia, con incentivi di superficie in riferimento alla SUL esistente.

*Modificazione C8 “edifici con altra destinazione in sottosistema ambientale”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, di proprietà del Demanio Forestale dello Stato. La modificazione definisce le azioni consentite su edifici di proprietà del Demanio Forestale dello Stato, prevedendo interventi fino alla ristrutturazione edilizia ricostruttiva.

*Modificazione C9 “strutture per attività sportive legate alla nautica”*

Appartengono a questa categoria gli edifici esistenti e loro pertinenze, destinati prevalentemente ad attività sportive legate alla nautica. La modificazione definisce le azioni consentite sugli edifici destinati esclusivamente agli sport acquatici, proponendosi di incentivare interventi di riqualificazione delle strutture esistenti anche al fine di implementare i servizi connessi alle attività presenti, prevedendo interventi di ampliamento e sostituzione edilizia, con incentivi di superficie in riferimento alla SUL esistente.

### **Le concessioni demaniali**

Il Piano definisce la disciplina il mantenimento e le possibilità di ampliamento delle concessioni demaniali marittime già in essere e l'eventuale definizione di nuove concessioni, la cui gestione è rimandata al contempo, al Regolamento degli Arenili, che è parte integrante del presente Piano.

Il PPC non prevede il rilascio di nuove concessioni ad uso di stabilimenti balneari, ma consente la possibilità di rilasciare nuove concessioni temporanee e stagionali, non insistenti su arenile individuato come varco pubblico esistente e/o di progetto, e con estensione non superiore a 50 mq, esclusivamente legate allo svolgimento di attività di somministrazione e pubblici esercizi, oltre a localizzare le concessioni per strutture sportive legate alla nautica e le Bau Beach, esistenti e/o nuove, negli Ambiti Territoriali del Tombolo Nord e del Tombolo Sud.

L'evoluzione della linea di costa, anche alla luce della nuova infrastruttura del Porto Turistico e delle opere di ripascimento realizzate in questi ultimi anni, ha radicalmente modificato le disponibilità di arenile. Ciò ha comportato la possibilità di rivalutare l'estensione delle concessioni in essere in un'ottica di riqualificazione delle strutture esistenti e del rapporto stabilimento/spiaggia, al fine di raggiungere uno standard qualitativo dell'offerta turistica più alto, favorendo in particolare modo la piena fruibilità e accessibilità dell'arenile e del mare.

Il PPC consente, alla luce di ciò, di ampliare in profondità le concessioni in essere ad uso di stabilimenti balneari, negli Ambiti Tombolo Nord e Costa Urbana, per tutta la lunghezza del fronte mare e fino a 5 metri dalla linea di costa, a fronte dell'attuazione di appositi "progetti complessivo di riqualificazione" che prevedano:

- l'eventuale riqualificazione delle strutture esistenti;
- l'abbattimento delle barriere architettoniche per una piena accessibilità alle strutture e all'arenile;
- un programma di pulizia di porzioni di spiaggia pubblica in proporzione all'ampliamento richiesto o, in alternativa, la monetizzazione della pulizia;
- eventuale realizzazione/gestione di passerelle e varchi esistenti/di progetto.

### **Il progetto pubblico**

Oltre alla riqualificazione delle strutture private esistenti, il Piano si prefigge, come già ribadito negli obiettivi generali e specifici, la completa riqualificazione del Viale della Vittoria e del sistema delle Piazze, ponendo una specifica attenzione alla ridefinizione del rapporto tra il viale e la spiaggia, attraverso il recupero e/o la realizzazione di varchi e con visivi di accesso al mare.

In quest'ottica quindi sono individuate le opere di completamento del lungomare (ultimo lotto) e con la risistemazione del tratto terminale del Viale della Vittoria attraverso la realizzazione di una piazza/terrazza (tavola P03).

Oggetto di riqualificazione sarà inoltre l'anfiteatro della Terrazza dei Tirreni, attualmente in fase di rivisitazione, che diverrà un ulteriore luogo di aggregazione aperto al pubblico.

Il Piano individua inoltre alcuni varchi di progetto, da realizzarsi nell'ambito dell'attivazione delle concessioni in ampliamento in profondità (tavola P03), in relazione ai quali sono previsti interventi per la realizzazione di passerelle di accesso alla spiaggia fino alla battigia (se non presenti le passerelle saranno realizzate anche in corrispondenza dei varchi esistenti).

In generale Piano non consente interventi che impediscano l'accessibilità alla spiaggia dai varchi e dalle terrazze pubbliche esistenti, e di progetto.

### **Regolamento degli Arenili**

Il Regolamento degli arenili, allegato al Piano, disciplina lo svolgimento delle funzioni e dei compiti amministrativi in materia di concessioni di beni del demanio marittimo e di zone del mare territoriale per finalità turistico-ricreative, situati sul territorio comunale, conferiti dallo Stato alle Regioni ai sensi dell'art.105 comma 2 lettera 1) del Decreto Legislativo 112/98 e da queste ultime conferite ai comuni, a decorrere dal 1 gennaio 2001, ai sensi della LR 88/1998.

Il regolamento si pone come obiettivo principale la tutela e la gestione delle risorse naturali e la valorizzazione delle qualità ambientali e paesaggistiche della fascia costiera, attraverso una razionalizzazione degli interventi ed un'organizzazione generale degli spazi.

Nell'ambito di tale regolamento sono disciplinati:

- le concessioni demaniali marittime;
- gli interventi in ambito concessorio e nel mare territoriale prospiciente non soggetti ad autorizzazione demaniale;
- gli interventi stagionali in aree già soggette a concessione;
- le manifestazioni ed eventi sull'arenile;
- le manifestazioni ed eventi nel mare territoriale;
- gli stabilimenti balneari e le spiagge attrezzate;
- le concessioni esistenti non legate all'esercizio di stabilimento balneare e le spiaggia per cani;
- la pulizia delle spiagge;
- il regime sanzionatorio.

### **2.3 CONTENUTI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI**

Accanto ai contributi obbligatori previsti dalla legge vigente per la redazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili è stato rivisitato il quadro conoscitivo ed elaborati tematismi specifici come suddetto, pertanto l'atto di governo del territorio risulta composto dai seguenti elaborati:

QC	QUADRO CONOSCITIVO	SCALA
TAV_QC.01	Inquadramento Territoriale	10.000
TAV_QC.02	Estratto Piano Strutturale vigente	2.000
TAV_QC.03	Carta dei Vincoli e del Demanio Marittimo	2.000
TAV_QC.04	Mappa Catastale	2.000
TAV_QC.05	Stato di Fatto Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili 2004	2.000
TAV_QC.06	Concessioni demaniali e spiagge pubbliche	2.000
TAV_QC.07	Uso e copertura del suolo	2.000
TAV_QC.08a	Destinazioni d'uso degli edifici della costa urbana	1.000

TAV_QC.08b	Destinazioni d'uso degli edifici del Tombolo Nord	2.000
TAV_QC.09	Viabilità	2.000
TAV_QC.10	Spazi pubblici urbani	1.000
<b>IG</b>	<b>COMPONENTE GEOLOGICO</b>	
	Relazione geologica	
TAV_GEO.01	Carta Geologica	2.000
TAV_GEO.02	Carta Geomorfologica	2.000
TAV_GEO.03	Carta Idrogeologica	2.000
TAV_GEO.04	Dati di base e indagini geognostiche	2.000
TAV_GEO.05	Pericolosità geologica	2.000
TAV_GEO.06	Pericolosità idraulica	2.000
TAV_GEO.07	Pericolosità sismica	2.000
TAV_GEO.08	Vulnerabilità delle falde	2.000
TAV_GEO.09	Evoluzione della linea di costa	2.000
<b>P</b>	<b>PREVISIONI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI</b>	<b>SCALA</b>
TAV_P.01	Ambiti territoriali	2.000
TAV_P.02	Modificazioni	2.000
TAV_P.03	Progetto degli spazi pubblici urbani	2.000
	<b>DOCUMENTI</b>	
ALL. A	RELAZIONE ILLUSTRATIVA	
ALL. B	NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE	
ALL. C	REGOLAMENTO DEGLI ARENILI	
ALL. H	RAPPORTO AMBIENTALE	



## 2.4 VALUTAZIONI DI COERENZA

### 2.4.1 Valutazione di coerenza interna

La valutazione accerta la sussistenza della consequenzialità del processo di pianificazione verificando cioè se le azioni previste dal Piano siano in grado di conseguire gli obiettivi fissati.

PPC	Azioni Piano Particolareggiato	Valutazione
PPC_N1	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni e Titolo IV - Modificazioni edilizie, Regolamento degli Arenili	↑
PPC_N2	NTA: art.12 e Titolo III - Regolamento delle concessioni	↑
PPC_N3	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PPC_N4	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PPC_N5	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni	↑
PPC_S1	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili	↑
PPC_S2	Nessun intervento edilizio è previsto nel Tombolo Sud. Le previsioni di cui al Titolo III - Regolamento delle concessioni delle NTA non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli.	-
PPC_S3	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili	↑
PPC_S4	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni	↑
PPC_C1	NTA: artt.13, 14, 15, 16 e 20	↑
PPC_C2	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PPC_C3	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili	↑
PPC_C4	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PPC_C5	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PPC_C6	NTA: Titolo II - Norme generali e Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PPC_C7	Abaco dei servizi alla spiaggia	< >
PPC_C8	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PPC_C9	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑

PPC_C10	NTA: artt.12 e 15	↑
PPC_C11	Regolamento degli Arenili	↑

#### **2.4.2 Rapporto con piani e programmi di livello regionale: Piano di Indirizzo Territoriale e Piano Paesistico**

Il Consiglio Regionale ha approvato con deliberazione n.37 del 27.03.2015 l'atto di integrazione del Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico. Esso rappresenta l'implementazione del PIT per la disciplina paesaggistica – Art. 143 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42 e s.m.i. (Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137).

Il nuovo piano sostituisce a tutti gli effetti l'implementazione paesaggistica del PIT adottata con DCR n.32 del 16.06.2009, atto che è stato formalmente abrogato con la DCR 58/2014 di adozione del PIT-PPR.

Le finalità di questo strumento sono quelle di perseguire la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio-economico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la conservazione e il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale e ambientale del territorio dai quali dipende il valore del paesaggio toscano.

#### **La disciplina**

La disciplina del PIT/PPR è costituita da:

- a) disposizioni riguardanti lo Statuto del territorio, costituenti integrazione paesaggistica del PIT;
- b) disposizioni riguardanti la Strategia dello sviluppo territoriale.

La disciplina relativa allo Statuto del territorio è articolata in:

- a) disciplina relativa alle invarianti strutturali;
- b) disciplina a livello di ambito contenuta nelle "Schede degli ambiti di paesaggio";
- c) disciplina dei beni paesaggistici;
- d) disciplina degli ulteriori contesti;
- e) disciplina del sistema idrografico;
- f) disciplina relativa alla compatibilità paesaggistica delle attività estrattive;

- g) disposizioni relative alla conformazione e all'adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica al PIT con specifica considerazione dei valori paesaggistici;
- h) norme comuni sulle energie rinnovabili.

Il piano contiene obiettivi generali, obiettivi di qualità, obiettivi specifici, direttive, orientamenti, indirizzi per le politiche, prescrizioni, nonché, con riferimento ai beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice, specifiche prescrizioni d'uso.

Gli obiettivi generali costituiscono il riferimento generale per il perseguimento delle finalità di tutela e valorizzazione previste per ciascuna invariante strutturale.

Gli *obiettivi di qualità* di cui alla disciplina d'ambito costituiscono, ai sensi del Codice, riferimento per l'applicazione delle norme a livello di ambito al fine di garantire la qualità paesaggistica delle trasformazioni

Gli *obiettivi specifici dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee* di cui all'invariante strutturale "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali" integrano gli obiettivi di qualità di cui alla disciplina d'ambito rappresentano lo strumento conoscitivo e il riferimento tecnico-operativo per l'elaborazione degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica ai fini della formazione degli strumenti della pianificazione urbanistica, con riferimento alla qualificazione dei tessuti urbani e al disegno dei loro margini;

Gli *orientamenti* contenuti nelle schede di ambito costituiscono esemplificazioni non vincolanti di modalità di attuazione delle direttive di ambito a cui gli enti territoriali possono fare riferimento nell'elaborazione degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;

Gli *indirizzi per le politiche* contenuti nelle schede di ambito costituiscono riferimento per l'elaborazione delle politiche di settore, compresi i relativi atti di programmazione, affinché esse concorrano al raggiungimento degli obiettivi del piano;

Le *direttive* presenti nella disciplina generale, quelle correlate agli obiettivi di qualità d'ambito e quelle contenute nella disciplina dei beni paesaggistici costituiscono, in analogia ai valori regolamentari come attribuiti nell'ambito delle direttive europee, disposizioni che impegnano gli enti territoriali all'attuazione di quanto in esse previsto al fine del raggiungimento degli obiettivi generali e di qualità indicati dal piano, lasciando a detti enti la scelta sulle modalità per il loro raggiungimento.

Le *prescrizioni* costituiscono disposizioni alle quali è fatto obbligo di attenersi puntualmente;

Le *prescrizioni d'uso* costituiscono disposizioni sul regime giuridico dei beni paesaggistici, di cui all'articolo 134 del codice dei beni culturali, cui è fatto obbligo di attenersi puntualmente.

I quattro principali elementi costitutivi del patrimonio territoriale, le *invarianti strutturali*, definiscono le regole generative, di manutenzione e di trasformazione del territorio.

Le quattro invarianti sono:

- Invariante I - *I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici*, definita dall'insieme dei caratteri geologici, morfologici, pedologici, idrologici e idraulici del territorio;
- Invariante II - *I caratteri ecosistemici del paesaggio*, definita dall'insieme degli elementi di valore ecologico e naturalistico presenti negli ambiti naturali, seminaturali e antropici;
- Invariante III - *Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali*, definita dall'insieme delle città ed insediamenti minori, dei sistemi infrastrutturali, produttivi e tecnologici presenti sul territorio;
- Invariante IV - *I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali*, definita dall'insieme degli elementi che strutturano i sistemi agroambientali.

#### *Invariante I*

I caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali. Gli elementi che strutturano l'invariante e le relazioni con i paesaggi antropici sono: il sistema delle acque superficiali e profonde, le strutture geologiche, litologiche e pedologiche, la dinamica geomorfologica, i caratteri morfologici del suolo.

L'obiettivo generale concernente quest'invariante è l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici (PPR\_Og1).

Tale obiettivo viene perseguito mediante:

- a) la stabilità e sicurezza dei bacini idrografici, evitando alterazioni negative dei regimi di deflusso e trasporto solido e minimizzando le interferenze tra fiumi, insediamenti e infrastrutture;
- b) il contenimento dell'erosione del suolo entro i limiti imposti dalle dinamiche naturali, promuovendo il presidio delle aree agricole abbandonate e promuovendo un'agricoltura economicamente e ambientalmente sostenibile orientata all'utilizzo di tecniche colturali che non accentuino l'erosione;
- c) la salvaguardia delle risorse idriche, attraverso la prevenzione di quelle alterazioni del paesaggio suscettibili di impatto negativo sulla qualità e quantità delle medesime;
- d) la protezione di elementi geomorfologici che connotano il paesaggio, quali i crinali montani e collinari, unitamente alle aree di margine e ai bacini neogenici, evitando interventi che ne modifichino la forma fisica e la funzionalità strutturale;
- e) il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica delle attività estrattive e degli interventi di ripristino.



Figura 1 – Carta dei sistemi morfogenitici (PIT/PPR)

### Invariante II

I caratteri ecosistemici del paesaggio costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici.

L'obiettivo generale concernente quest'invariante è l'elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale, ossia l'efficienza della rete ecologica, un'alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni, l'equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell'ecosistema (PPR\_Og2).

Tale obiettivo viene perseguito mediante:

- a) il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure alluvionali interne e dei territori costieri;

- b) il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali;
- c) il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali;
- d) la tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario;
- e) la strutturazione delle reti ecologiche alla scala locale.

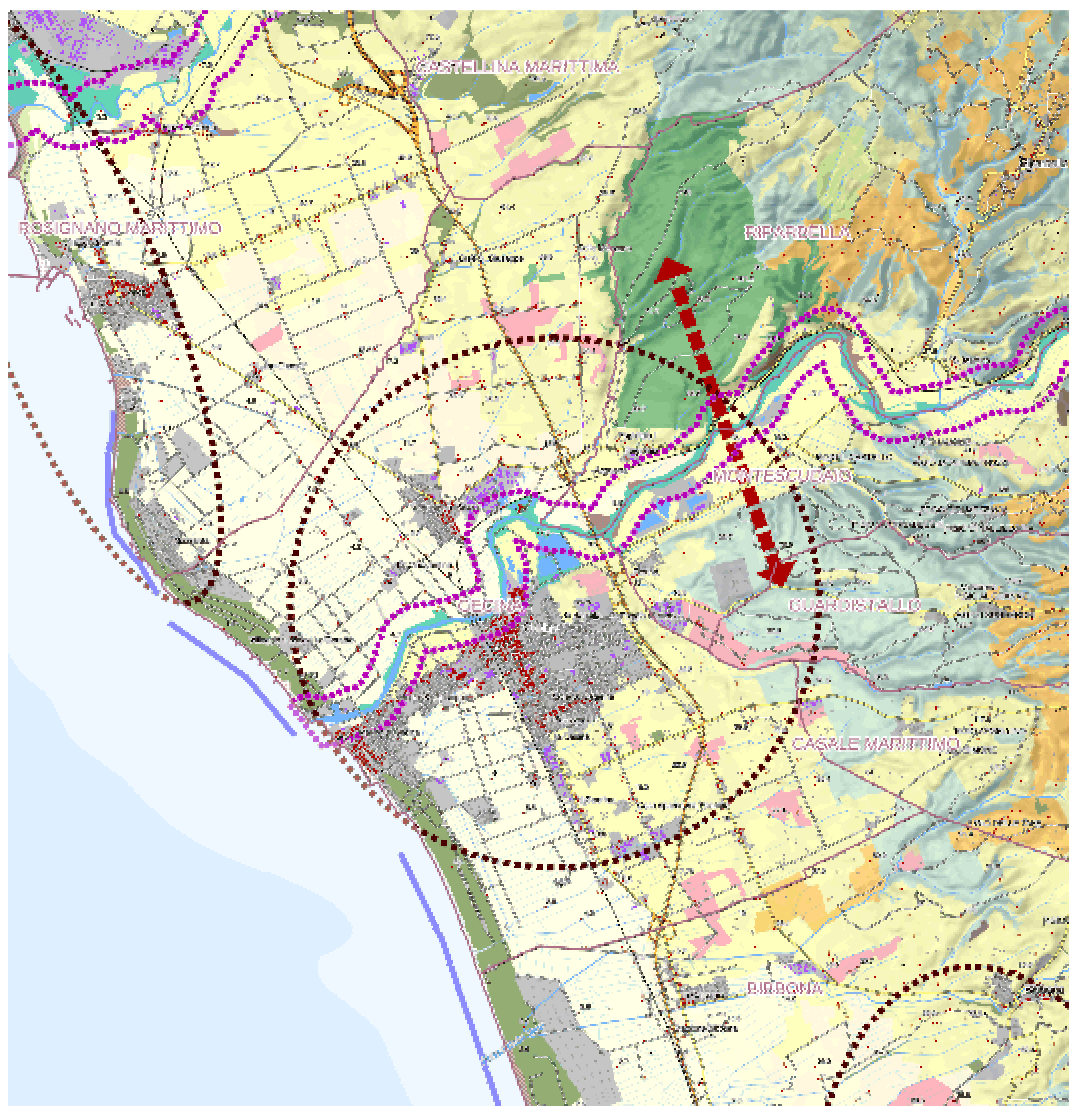


Figura 2 – Carta dei caratteri ecosistemici del paesaggio (PIT/PPR)

### Invariante III

Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani costituisce la struttura dominante del paesaggio toscano, risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali. Questa struttura, invariante nel lungo periodo, è stata solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici. L'elevata qualità funzionale e artistico-culturale dei diversi sistemi insediativi e dei manufatti che li costituiscono, nonché la complessità delle relazioni interne ed esterne a ciascuno, rappresentano pertanto una componente essenziale della qualità del paesaggio toscano, da salvaguardare e valorizzare rispetto a possibili ulteriori compromissioni.

L'obiettivo generale concernente quest'invariante è la salvaguardia e valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre (**PPR\_Og3**).

Tale obiettivo viene perseguito mediante:

- a) la valorizzazione delle città e dei borghi storici e la salvaguardia del loro intorno territoriale, nonché delle reti (materiali e immateriali), il recupero della centralità delle loro morfologie mantenendo e sviluppando una complessità di funzioni urbane di rango elevato;
- b) la riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee e delle loro criticità;
- c) la riqualificazione dei margini città-campagna con la conseguente definizione dei confini dell'urbanizzato, e la promozione dell'agricoltura periurbana multifunzionale come strumento per migliorare gli standard urbani;
- d) il superamento dei modelli insediativi delle "piattaforme" monofunzionali;
- e) il riequilibrio e la riconnessione dei sistemi insediativi fra le parti di pianura, collina e montagna che caratterizzano ciascun morfotipo insediativo;
- f) il riequilibrio dei grandi corridoi infrastrutturali, con il potenziamento del servizio alla rete diffusa dei sistemi territoriali policentrici;
- g) lo sviluppo delle reti di mobilità dolce per integrare l'accessibilità ai sistemi insediativi reticolari con la fruizione turistica dei paesaggi;
- h) l'incardinamento sui caratteri strutturali del sistema insediativo policentrico dei progetti multisettoriali per la sicurezza idrogeologica del territorio, la riqualificazione dei sistemi fluviali, la riorganizzazione delle connessioni ecologiche, la valorizzazione dei paesaggi rurali.

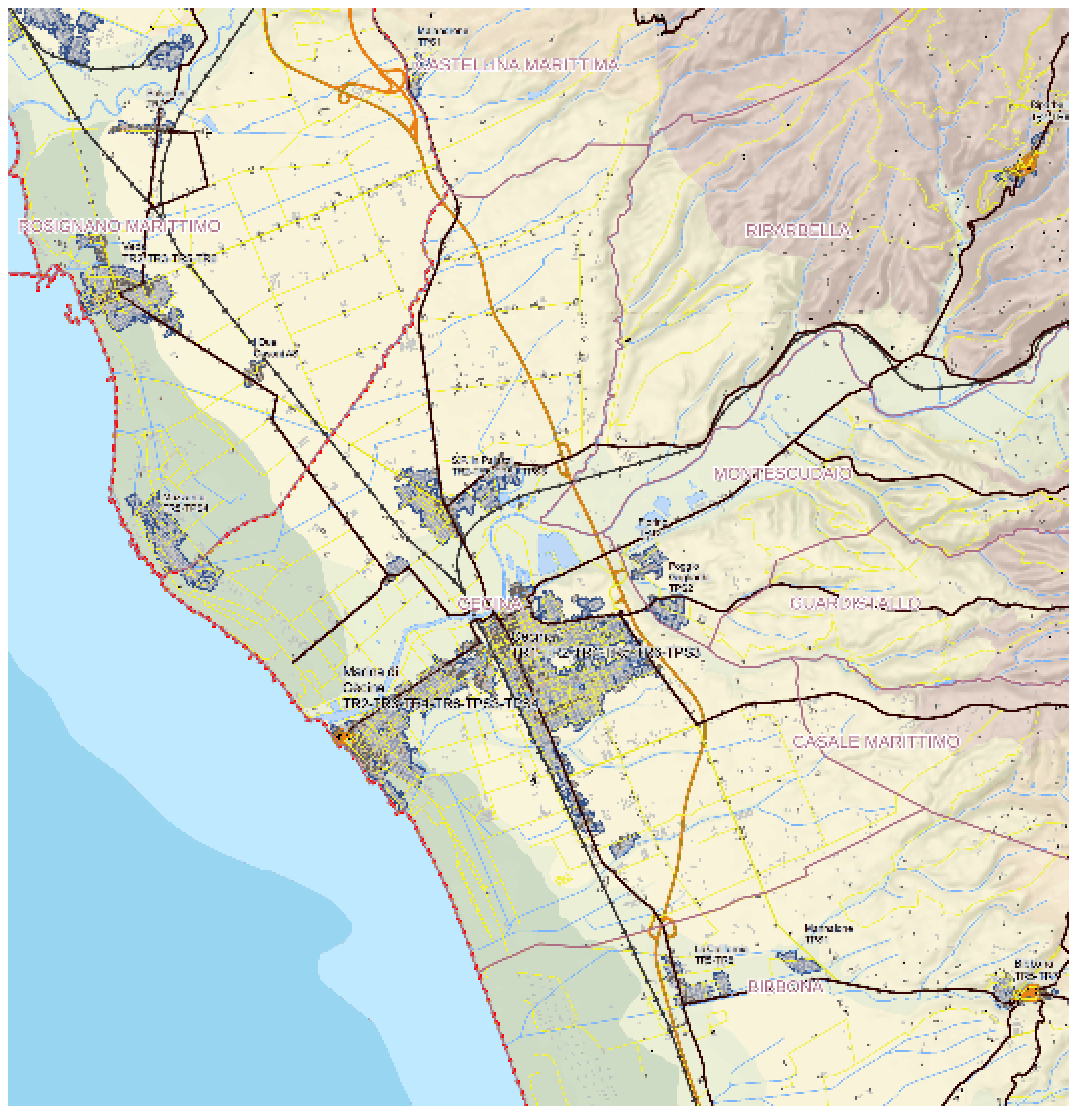


Figura 3 – Carta dei morfotipi insediativi (PIT/PPR)

#### Invariante IV

I caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani, pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio.

L'obiettivo generale concernente quest'invariante è la salvaguardia e valorizzazione del carattere multifunzionale dei paesaggi rurali regionali, che comprendono elevate valenze estetico-percettive, rappresentano importanti testimonianze storico-culturali, svolgono insostituibili funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli agroforestali, sono luogo di produzioni agro-alimentari di qualità e di eccellenza, costituiscono una rete di spazi aperti potenzialmente fruibile dalla collettività, oltre a rappresentare per il futuro una forte potenzialità di sviluppo economico (**PPR\_Og4**).



Tale obiettivo viene perseguito mediante:

- a) il mantenimento della relazione che lega paesaggio agrario e sistema insediativo (leggibile alla scala urbana, a quella dell'insediamento accentrato di origine rurale, delle ville-fattoria, dell'edilizia specialistica storica, dell'edilizia rurale sparsa) attraverso la preservazione dell'integrità morfologica dei suoi elementi costitutivi, il mantenimento dell'intorno coltivato, e il contenimento di ulteriori consumi di suolo rurale;
- b) il mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione rurale (data dal sistema della viabilità minore, della vegetazione di corredo e delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante e di piano) per le funzioni di organizzazione paesistica e morfologica, di connettività antropica ed ecologica, e di presidio idrogeologico che essa svolge anche nel garantire i necessari ammodernamenti funzionali allo sviluppo agricolo;
- c) la salvaguardia, per le colture specializzate di grandi estensioni con ridisegno integrale della maglia agraria, di una rete di infrastrutturazione rurale articolata, valutando, ove possibile, modalità d'impianto che assecondino la morfologia del suolo e l'interruzione delle pendenze più lunghe anche al fine di contenere i fenomeni erosivi;
- d) la preservazione nelle trasformazioni dei caratteri strutturanti i paesaggi rurali storici regionali, attraverso: la tutela della scansione del sistema insediativo propria di ogni contesto (discendente da modalità di antropizzazione storicamente differenziate); la salvaguardia delle sue eccellenze storico-architettoniche e dei loro intorni paesistici; l'incentivo alla conservazione delle colture d'impronta tradizionale in particolare ove esse costituiscono anche nodi degli agro-ecosistemi e svolgono insostituibili funzioni di contenimento dei versanti; il mantenimento in efficienza dei sistemi di regimazione e scolo delle acque di piano e di colle;
- e) la tutela dei valori estetico-percettivi e storico-testimoniali del paesaggio agrario pianificando e razionalizzando le infrastrutture tecnologiche, al fine di minimizzare l'impatto visivo delle reti aeree e dei sostegni a terra e contenere l'illuminazione nelle aree extraurbane per non compromettere la naturale percezione del paesaggio notturno;
- f) la tutela degli spazi aperti agricoli e naturali con particolare attenzione ai territori periurbani; la creazione e il rafforzamento di relazioni di scambio e reciprocità tra ambiente urbano e rurale con particolare riferimento al rapporto tra produzione agricola della cintura periurbana e mercato urbano; la messa a sistema degli spazi aperti attraverso la ricostituzione della continuità della rete ecologica e la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico.

Il Piano riconosce gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale derivanti dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni, e ne identifica i relativi Ambiti, in riferimento ai quali definisce specifici obiettivi di qualità e normative d'uso.

Il Comune di Cecina ricade nell'ambito n.13 – "Val di Cecina" e la relativa scheda è articolata nelle seguenti sezioni:

1. profilo dell'ambito
2. descrizione interpretativa

3. invarianti strutturali
4. interpretazione di sintesi
5. indirizzi per le politiche
6. disciplina d'uso



Figura 4 – Ambito n.13\_“Val di Cecina”

Nella sezione 5 si ritrovano gli “Indirizzi per le politiche” dell’ambito; quelle riferibili al contesto del Piano possono essere così articolati:

*Nelle aree riferibili ai sistemi della Costa, Pianura e Fondovalle (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici) :*

Al fine di riqualificare il territorio pianeggiante e costiero, indirizzare i processi di urbanizzazione e infrastrutturazione verso il contenimento e, ove possibile, la riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo: evitando la saldatura tra le aree urbanizzate e la realizzazione di ulteriori piattaforme turistico-ricettive e produttive lungo il litorale e sul sistema dunale;

- riqualificando gli insediamenti a carattere turistico-ricettivo e produttivo esistenti;
- preservando gli ambienti agricoli e naturali;
- recuperando i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura.

Tale indirizzo è prioritario per la fascia di territorio, prevalentemente agricola, compresa tra la Via Aurelia e la linea di costa e in particolare per le Marine di Cecina, Bibbona, Castagneto Carducci,

Donoratico e per le aree individuate come “direttrici di connettività da ricostituire” nella carta della rete ecologica:

- Garantire azioni volte al miglioramento delle pinete litoranee quali la riduzione dei processi di erosione costiera, il controllo delle fitopatologie e l’attuazione di adeguate tecniche selvicolturali in grado di favorirne la rinnovazione naturale.
- Garantire azioni volte al miglioramento delle residuali aree umide della fascia costiera non solo riducendo i processi di artificializzazione del territorio con termine, ma anche mediante idonei interventi di riqualificazione, di controllo delle specie aliene e di tutela dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque.

Al fine di migliorare la qualità ecologica e paesistica del territorio rurale di pianura, garantire programmi e azioni volti a favorire, ove possibile, soluzioni che prevedano adeguate dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) in grado di migliorarne i livelli di permeabilità ecologica ed il mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione paesaggistica, data da viabilità minore, rete scolante, vegetazione di corredo.

*Nelle aree riferibili a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito:*

Al fine di tutelare gli elevati valori ecologici e paesistici dei sistemi forestali, promuovere azioni volte ad assicurare:

- il miglioramento della gestione complessiva degli habitat forestali;
- la tutela e il miglioramento dei boschi costieri soggetti a elevata frammentazione (in particolare boschi planiziali e aree interessate da “direttrici di connettività da riqualificare o ricostituire”);
- la tutela degli habitat forestali di interesse comunitario e dei nodi primari e secondari della rete ecologica.

Al fine di riequilibrare il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato sulla costa e rivitalizzare i centri più interni, promuovere la destagionalizzazione e differenziazione dell’offerta e della ricettività turistica:

- integrando il turismo balneare con gli altri segmenti - storico-culturale, naturalistico, rurale, museale - e con i circuiti locali delle produzioni agricole e artigianali di qualità;
- integrando la ricettività turistica costiera con forme di ospitalità diffusa e recuperando e valorizzando, anche a tal fine, il patrimonio abitativo dell’entroterra.

Nella sezione 6 “Disciplina d’uso” vengono definiti obiettivi di qualità e direttive specifiche dell’ambito; quelli riferibili al contesto del Piano possono essere così articolati:

## **Obiettivo 1**

**Tutelare gli elementi naturalistici di forte pregio paesaggistico dell’ambito, costituiti dalle significative emergenze geomorfologiche, dagli ecosistemi fluviali e dalle vaste matrici forestali e salvaguardare i caratteri funzionali, storici e identitari del fiume Cecina e del suo bacino (PPR\_Oq1)**

### **Direttive correlate**

Salvaguardare e riqualificare i valori ecosistemici, idrogeomorfologici e paesaggistici del bacino del Fiume Cecina, anche al fine di ridurre i processi di erosione costiera e tutelare i paesaggi dunali (in particolare i Tomboli di Cecina)

### **Obiettivo 2**

**Salvaguardare la pianura costiera qualificata dalla presenza di aree umide, ambienti dunali e dai paesaggi agrari della bonifica storica, le colline retrostanti caratterizzate da oliveti, vigneti, colture promiscue e aree boscate, nonché le relazioni percettive, funzionali, morfologiche ed ecosistemiche tra la pianura e l'entroterra (PPR\_Oq2)**

### **Direttive correlate**

Nella fascia di territorio compreso tra la Ferrovia-Aurelia e la linea di costa, e lungo le direttrici di connettività da ricostruire e/o riqualificare individuate nella carta della Rete ecologica:

- arginare la realizzazione di nuovi insediamenti definendo i margini del territorio urbanizzato ed evitando insediamenti diffusi;
- riqualificare le piattaforme turistico ricettive e produttive lungo il litorale migliorandone la qualità ecologica e paesaggistica;
- tutelare l'integrità morfologica del sistema insediativo storico/rurale, con particolare riferimento all'insediamento di Cecina;
- tutelare gli ecosistemi dunali e retrodunali ancora integri e riqualificare quelli degradati, riducendo i fenomeni di frammentazione ecologica e la diffusione delle specie aliene invasive.
- assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva.
- tutelare il valore estetico-percettivo delle visuali che si colgono "da" e "verso" la fascia costiera e i borghi storici collinari di Casale Marittimo, Bibbona, Bolgheri, Castagneto Carducci che si affacciano sulla pianura litoranea.
- tutelare gli ecosistemi dunali e retrodunali migliorando il livello di sostenibilità, rispetto alle componenti paesaggistiche (naturalistiche e geomorfologiche), del turismo balneare nella fascia costiera e delle strutture ad esso collegate ed escludendo altresì ogni ulteriore urbanizzazione nel sistema della "Costa a dune e cordoni"

### **Orientamenti:**

- migliorare la funzionalità e la sostenibilità ambientale delle strutture di accesso esistenti agli arenili (percorsi attrezzati) e le attività di pulizia degli arenili;

- ridurre il sentieramento diffuso su dune e i processi di erosione costiera;
- riqualificare gli ecosistemi dunali alterati e/o frammentati, con particolare riferimento alle coste classificate come “corridoi ecologici costieri da riqualificare” (individuati nella carta della Rete degli Ecosistemi).



Figura 5 – Carta dei caratteri del paesaggio (PIT/PPR)

Nell’ambito dei beni paesaggistici vincolati nell’area sono considerati: “Fascia costiera di Marina di Cecina, sita nell’ambito del Comune di Cecina” (art.136 D.Lgs. 42/04) e “Litorale sabbioso del Cecina” (art.142 comma 1 lettera a)).

Fascia costiera di Marina di Cecina, sita nell’ambito del Comune di Cecina

La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un insieme avente valore estetico e tradizionale per la spontanea concordanza tra l'espressione della natura e quella del lavoro umano.

*Geomorfologia* - Il vincolo comprende un ampio tratto di costa sabbiosa seguita da una serie molto estesa di cordoni dunari con zone umide retrodunali, ricoperti di vegetazione (Tomboli di Cecina). Verso l'interno i depositi dunali lasciano il posto ai depositi lacustri, bonificati nel XIX secolo.

L'abitato di Cecina è edificato sui depositi alluvionali depositi dal Fiume Cecina che sfocia al margine centro meridionale del vincolo.

*Componenti naturalistiche* - Fascia costiera con dense pinete di impianto artificiale su dune fisse e relittuali coste sabbiose e dune mobili con habitat e specie vegetali e animali di interesse conservazionistico (in particolare gineprei costieri). Presenza di boschi planiziari interdunali e piccole aree umide frammisti nelle pinete, agroecosistemi di pianura costiera e tratto di foce del Fiume Cecina.

*Aree di riconosciuto valore naturalistico* - SIR/ZPS N.49 Tombolo di Cecina. Ampia pineta dunale, costa sabbiosa con relittuali habitat dunali, aree umide retrodunali ed ambienti agricoli costieri. Caratteristica presenza di habitat prioritari delle pinete su dune e dei gineprei costieri.

*Aree di riconosciuto valore naturalistico* - Riserva Naturale Statale "Tomboli di Cecina". La Pineta tra Viale Galliano, che prosegue in Via della Pineta e l'arenile, fatta costruire dal Granduca Leopoldo di Toscana per difendere le colture retrostanti dalla salsedine, costituisce un valore permanente.

*Insedimentistorici* - La zona costiera della Val di Cecina diviene punto nodale durante il periodo di massimo sviluppo della cultura etrusca quando comunità organizzate si stanziavano qui ed hanno scambi commerciali i paesi dell'area mediterranea (Cipro, la Fenicia, l'Egitto e la Grecia). Di particolare interesse risulta essere la villa settecentesca della Cinquantina, oggi sede del Museo Etrusco Romano.

*Paesaggio agrario* - Paesaggio rurale caratterizzato, nella fascia costiera, dalla pineta e in quella più interna da aree a seminativo semplificato dove la maglia agraria storica (chiaramente orientata per favorire lo scolo delle acque) è stata completamente alterata con cancellazione della rete scolante, della geometria dei campi e del corredo arboreo. Queste aree rappresentano comunque elemento di valore come spazi aperti e non impermeabilizzati a ridosso dell'urbanizzazione costiera.

*Obiettivi Struttura eco sistemica/ambientale* (sono individuati quelli attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

- conservazione delle pinete storiche, quali emergenze naturali di valore paesistico, attraverso opportune forme di manutenzione e gestione e reintegrazione, ed i boschi planiziari (VINC\_136/Ob1);
- conservazione dei valori naturalistici e dei caratteri costitutivi del SIR/ZPS B49 Tombolo di Cecina e della Riserva Naturale Statale "Tomboli di Cecina" (VINC\_136/Ob2).
- *Direttive Struttura eco sistemica/ambientale* (sono individuate quelle attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):
- individuazione di adeguati carichi turistici sostenibili sulla fascia costiera in funzione della superficie di arenile disponibile (nell'ambito dei piani degli arenili) ed attuare politiche di fruizione turistica sostenibile dell'area (VINC\_136/Dir1);

- realizzazione adeguate strutture per un accesso sostenibile alla battigia riducendo i fenomeni di calpestio e di alterazione del sistema dunale (VINC\_136/Dir2);
- tutela dei valori naturalistici presenti all'interno della Riserva Statale "Tomboli di Cecina" (VINC\_136/Dir3).

*Prescrizioni Struttura eco sistemica/ambientale* (sono individuate quelle attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

- non sono ammessi interventi in grado di aumentare i fenomeni di erosione costiera o di compromettere l'integrità del sistema costiero dunale (VINC\_136/Pre1);
- sono da escludere tutti gli interventi che possono interferire con la tutela integrale della costa, ed in grado di aumentarne i livelli di artificializzazione (VINC\_136/Pre2).

*Obiettivi Struttura antropica* (sono individuati quelli attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

- garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica e edilizia non compromettano gli elementi strutturanti il paesaggio, concorrano alla qualificazione del sistema insediativo, assicurino qualità architettonica e rappresentino progetti di integrazione paesaggistica (VINC\_136/Ob3).

*Direttive Struttura antropica* (sono individuati quelli attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

- evitare l'impegno di suolo non edificato al di fuori del territorio urbanizzato, anche incentivando interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente (VINC\_136/Dir4);
- assicurare che i nuovi interventi si armonizzino per forma, dimensioni, partitura, allineamento ed orientamento con il tessuto consolidato e si rapportino con le modalità insediative storiche e con i segni significativi del paesaggio (VINC\_136/Dir5);
- garantire qualità insediativa anche un'articolazione equilibrata tra costruito e spazi aperti ivi compresi quelli di fruizione collettiva (VINC\_136/Dir6);
- orientare gli interventi di trasformazione verso la qualificazione dell'immagine della città e degli elementi strutturanti il paesaggio (VINC\_136/Dir7);
- migliorare la transizione tra paesaggio urbano e territorio aperto (VINC\_136/Dir8).

*Prescrizioni Struttura antropica* (sono individuati quelli attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica, e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale (VINC\_136/Pre3);
- siano mantenuti i coni e i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines) (VINC\_136/Pre4);
- siano mitigati gli effetti di frattura indotti dagli interventi infrastrutturali sul paesaggio (VINC\_136/Pre5);

- siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale (VINC\_136/Pre6);
- sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva (VINC\_136/Pre7);
- sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità (VINC\_136/Pre8).

Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che:

- costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato (VINC\_136/Pre9).

*Obiettivi Elementi della percezione* (sono individuati quelli attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

- salvaguardare e valorizzare le visuali panoramiche che si aprono da e verso la costa (VINC\_136/Ob4).

*Direttive Elementi della percezione* (sono individuati quelli attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

- individuare i tracciati, i principali punti di vista (belvedere) e le visuali panoramiche (fulcri, coni e bacini visivi quali ambiti ad alta intervisibilità), connotati da un elevato valore estetico-percettivo (VINC\_136/Dir9);
- individuare i punti di vista (belvedere) di interesse panoramico accessibili al pubblico presenti lungo il sistema viario, e lungo la fascia costiera (VINC\_136/Dir10);
- salvaguardare e valorizzare i tracciati (tratti stradali) e le visuali panoramiche che si aprono dai punti di belvedere accessibili al pubblico (VINC\_136/Dir11);
- pianificare il contenimento dell'illuminazione notturna al fine di non compromettere la naturale percezione del paesaggio (VINC\_136/Dir12).

*Prescrizioni Elementi della percezione* (sono individuati quelli attinenti all'oggetto del piano particolareggiato):

- gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occludendole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio (VINC\_136/Pre10);
- non sono consentiti interventi che comportino la privatizzazione dei punti di vista (belvedere) accessibili al pubblico (VINC\_136/Pre11);
- nella realizzazione di impianti di illuminazione deve essere conseguita la massima riduzione dell'inquinamento luminoso (VINC\_136/Pre12).

#### Litorale sabbioso del Cecina

Sistema costiero costituito da un ampio arenile con importanti sistemi dunali, zone umide retrodunali relittuali e vasta matrice forestale costiera composta da: pinete di impianto artificiale



(prevalentemente di pino domestico e marittimo) su dune fisse (Tomboli di Cecina, che si estendono da Pietrabianca a Marina di Bibbona, Tombolo di Bolgheri e Tomboli compresi tra Villa Margherita e Marina di Castagneto Carducci), leccete, sugherete e relittuali boschi planiziari (tenuta di Rimigliano). Gli ecosistemi dunali ospitano, talora, complete serie dunali dalla vegetazione di anteduna, alle dune fisse con ginepri. Presenza di specchi d'acqua, zone umide relittuali, con vegetazione ripariale ed igrofila, ed importanti ecosistemi palustri di elevato valore naturalistico e paesaggistico (Padule di Bolgheri: area umida costiera con canneti, specchi d'acqua, prati umidi e boschi igrofili). Il complessivo sistema ospita un rilevante numero di habitat e specie di interesse conservazionistico, regionale e/o comunitario.

Il sistema è connotato dal sistema idraulico-agrario dei canali della bonifica. Lungo la fascia costiera sono presenti molti manufatti architettonici puntuali di interesse, come l'Antico Forte di Castagneto e alcune significative ville (tra le quali Villa Margherita, villa Emilia, a Marina di Castagneto e Villa il Pesciaio), oltre a una viabilità storica di interesse panoramico (la "Strada della Principessa", strada costiera tra San Vincenzo e Piombino, costruita tra il 1804 ed il 1805 per accogliere Elisa Baciocchi Bonaparte, sul tracciato della cosiddetta strada dei Cavalleggeri utilizzata da secoli per il servizio di collegamento fra le varie torri costiere, il tracciato della "vecchia Aurelia"). Intramezzano il tratto costiero la foce del fiume Cecina, del fosso Le Basse, della Madonna, delle Tane, della fossa Camilla e del fosso di Bolgheri.

Sono presenti nel sistema costiero:

- SIR 49 Tomboli di Cecina, sito in gran parte compreso nella Riserva Statale "Tomboli di Cecina", SIR 66 Padule di Bolgheri;
- Riserva statale Tomboli di Cecina.

#### *Obiettivi*

- Tutelare la permanenza e la riconoscibilità degli assetti figurativi che conformano il paesaggio costiero del litorale sabbioso, costituito da una serie molto estesa di sistemi dunali, una lunga fascia di pinete di impianto artificiale su dune fisse (tomboli), zone retrodunali occupate da specchi d'acqua e zone umide relittuali, intervallati da insediamenti litoranei dai quali risaltano manufatti architettonici di interesse storico ed identitario, (quali l'Antico Forte di Castagneto, Villa il Pesciaio, Villa Margherita e Villa Emilia a Marina di Castagneto) (VINC\_142/Ob1).
- Tutelare il patrimonio territoriale della costa sabbiosa e qualificare le relazioni terra-mare, con particolare riferimento alle componenti paesaggistiche e ambientali rappresentate dall'arenile, da cordoni dunali recenti e fossili, caratterizzati da habitat dunali e da importanti formazioni forestali (Tomboli di Cecina, Tombolo di Bolgheri, Tomboli compresi tra Villa Margherita e Marina di Castagneto Carducci) con habitat e specie vegetali e animali di interesse conservazionistico, zone umide relittuali con vegetazione ripariale ed igrofila ed ecosistemi palustri di elevato valore naturalistico e paesaggistico (Padule di Bolgheri) (VINC\_142/Ob2).
- Evitare i processi di artificializzazione e frammentazione dei territori litoranei e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano gli ecosistemi costieri, la loro continuità longitudinale e trasversale alla costa, e non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi costieri (VINC\_142/Ob3).

- Favorire la fruizione pubblica sostenibile dei territori costieri anche attraverso il mantenimento, il recupero e la riqualificazione dei varchi di accesso e delle visuali tra l'entroterra e il mare (VINC\_142/Ob4).
- Favorire la ricostituzione della conformazione naturale dei territori costieri interessati da processi di antropizzazione (VINC\_142/Ob5).

#### *Direttive*

- Garantire la conservazione dei sistemi dunali e delle relittuali aree umide retrodunali, nelle loro componenti geomorfologiche, vegetazionali, ecosistemiche e paesaggistiche (VINC\_142/Dir1).
- Mantenere la permeabilità visiva tra la costa e le aree retrostanti, evitando nuovi carichi insediativi al di fuori del territorio urbanizzato e la proliferazione degli insediamenti diffusi a carattere residenziale (con particolare riferimento alle previsioni di nuova edificazione nelle retrostanti e confinanti aree retrodunali di pianura, ove permane la continuità visiva tra il mare e l'entroterra) (VINC\_142/Dir2).
- Sugli arenili limitare la realizzazione e l'ampliamento di strutture e manufatti legati al turismo balneare, privilegiando il recupero e la riqualificazione di quelli esistenti, anche attraverso l'eventuale delocalizzazione/arretramento rispetto alla linea di battigia, al fine di salvaguardare il significativo sistema ambientale (VINC\_142/Dir3).
- La realizzazione sugli arenili di nuove strutture, a carattere temporaneo e rimovibili, non deve compromettere l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e non deve comportare l'impermeabilizzazione permanente del suolo, garantendo il ripristino dei luoghi (VINC\_142/Dir4).
- Gli adeguamenti, le addizioni, gli ampliamenti delle strutture esistenti, ivi compresi gli eventuali cambi di destinazione d'uso, previsti negli strumenti urbanistici, nonché gli impianti sportivi scoperti, non devono interessare gli arenili, le spiagge e le dune fisse e mobili, ed essere finalizzati al miglioramento delle attività turistico-ricreative e balneari esistenti (VINC\_142/Dir5).
- Favorire la manutenzione e la riqualificazione degli accessi a mare esistenti al fine di garantire la fruibilità pubblica del litorale, in modo compatibile con la conservazione dell'integrità paesaggistica e naturalistica della fascia costiera (VINC\_142/Dir6).

#### *Prescrizioni*

- Non sono ammessi interventi che possano interferire con la tutela integrale del sistema dunale (VINC\_142/Pre1).
- Non è ammesso alcun intervento che possa interferire con la conservazione integrale degli habitat delle costa sabbiosa di interesse comunitario o regionale, o delle aree caratterizzate dalla presenza di specie vegetali o animali di interesse conservazionistico (in particolare di interesse comunitario/regionale, rare o endemiche) (VINC\_142/Pre2).

Non sono ammessi gli interventi che:

- occludano i varchi e le visuali panoramiche verso il mare, che si aprono dai tracciati e dai punti di belvedere accessibili al pubblico, riconosciuti dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, o dal mare verso l'entroterra (VINC\_142/Pre3);
- impediscano l'accessibilità all'arenile, alle aree pubbliche da cui si godono visuali panoramiche e al mare (VINC\_142/Pre4).

Non è ammesso l'impegno di suolo non edificato ai fini insediativi, ad eccezione dei lotti interclusi dotati di urbanizzazione primaria (VINC\_142/Pre5).

Gli interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente possono comportare l'impegno di suolo non edificato a condizione che (VINC\_142/Pre6):

- siano riferiti all'adeguamento funzionale degli edifici o, nel caso delle strutture ricettive turistico alberghiere esistenti, siano strettamente necessari al miglioramento della qualità dell'offerta turistica;
- siano finalizzati a perseguire, attraverso la sostituzione/rimozione degli elementi incongrui, la salvaguardia e il recupero dei valori paesaggistici, con particolare attenzione agli assetti geomorfologici, vegetazionali e identitari, caratteristici della zona;
- non determinino un incremento complessivamente maggiore del 10% della superficie coperta delle strutture edilizie esistenti.

Sull'arenile non è ammessa la realizzazione di nuove strutture in muratura, anche prefabbricata, nonché l'utilizzo di materiali cementati di qualsiasi genere. Eventuali manufatti, considerati ammissibili, sugli arenili destinati alla balneazione, a seguito di una verifica di compatibilità paesaggistica, dovranno utilizzare tecniche e materiali eco-compatibili, strutture di tipo leggero, rimovibili e riciclabili, al fine di garantire il ripristino delle condizioni naturali. Tali manufatti potranno essere collegati alle reti di urbanizzazione principale solo con opere e impianti a carattere provvisorio. Alla cessazione dell'attività dovranno essere rimosse tutte le opere compresi gli impianti tecnologici (VINC\_142/Pre7).

Gli interventi di realizzazione o adeguamento degli impianti di illuminazione esterna dovranno essere attuati con sistemi o dispositivi atti a limitare l'inquinamento luminoso e nel rispetto della normativa regionale vigente al fine di permettere la migliore percezione del paesaggio costiero (VINC\_142/Pre8).

Nella Tabella che segue il giudizio sintetico della coerenza tra gli obiettivi del PIT/PPR e gli indirizzi di Piano:

PIT/PPR	Riferimenti Piano Particolareggiato	Valutazione
PPR_Og1	Nessun intervento incide sui caratteri idrogeomorfologici	-
PPR_Og2	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare	< >

	l'habitat circostante	
PPR_Og3	Nessun intervento incide sul carattere policentrico e reticolare dei centri insediativi	-
PPR_Og4	Nessun intervento incide caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani	-
PPR_Oq1	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni	↑
PPR_Oq2	NTA: Titolo II - Norme generali (art. 10, 15, 16) e misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
<b><i>Fascia costiera di Marina di Cecina, sita nell'ambito del Comune di Cecina</i></b>		
VINC_136/Ob1	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
VINC_136/Ob2	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
VINC_136/Ob3	NTA: Titolo III - Regolamento delle concessioni e Regolamento degli Arenili, Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
VINC_136/Ob4	NTA: artt.14, 15 e 16	↑
VINC_136/Dir1	Regolamento degli Arenili e misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
VINC_136/Dir2	NTA: artt.14, 15 e 16 e Regolamento degli Arenili	↑
VINC_136/Dir3	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
VINC_136/Dir4	NTA: art.10 e Titolo IV - Modificazioni	↑
VINC_136/Dir5	NTA: art.14	↑

VINC_136/Dir6	NTA: artt.14, 15 e 16	↑
VINC_136/Dir7	NTA: Titolo IV - Modificazioni	< >
VINC_136/Dir8	NTA: artt.14, 15 e 16	↑
VINC_136/Dir9	NTA: artt.15 e 16	↑
VINC_136/Dir10	NTA: artt.15 e 16	↑
VINC_136/Dir11	NTA: artt.14, 15, 16 e 17	↑
VINC_136/Dir12	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >
VINC_136/Pre1	Nessun intervento incide sull'integrità del sistema costiero	-
VINC_136/Pre2	NTA: artt.10, 15 e 16 e misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
VINC_136/Pre3	NTA: art.16	↑
VINC_136/Pre4	NTA: artt.15 e 16	↑
VINC_136/Pre5	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
VINC_136/Pre6	NTA: art.14 e Titolo IV - Modificazioni	< >
VINC_136/Pre7	NTA: artt.13, 14, 15 e 16	↑
VINC_136/Pre8	NTA: artt.14, 15 e 16 e Regolamento degli Arenili	↑
VINC_136/Pre9	Gli interventi prevedono esclusivamente la riqualificazione delle strutture esistenti	↑
VINC_136/Pre10	NTA: artt.13, 14, 15 e 16	↑
VINC_136/Pre11	NTA: artt.13, 14, 15 e 16	↑
VINC_136/Pre12	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >
<b>Litorale sabbioso del Cecina</b>		
VINC_142/Ob1	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
VINC_142/Ob2	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare	< >

	l'habitat circostante	
VINC_142/Ob3	Gli interventi prevedono esclusivamente la riqualificazione delle strutture esistenti	
VINC_142/Ob4	NTA: artt.14, 15 e 16 e Regolamento degli Arenili	↑
VINC_142/Ob5	Non sono previsti interventi sostanziali di rinaturalizzazione dei territori costieri.	< >
VINC_142/Dir1	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
VINC_142/Dir2	Gli interventi prevedono esclusivamente la riqualificazione delle strutture esistenti. NTA: artt.14, 15 e 16 e Regolamento degli Arenili	↑
VINC_142/Dir3	NTA: art.10 e Titolo IV - Modificazioni	< >
VINC_142/Dir4	NTA: art.10 e Titolo IV - Modificazioni	< >
VINC_142/Dir5	Titolo IV - Modificazioni	< >
VINC_142/Dir6	NTA: artt.14, 15 e 16 e Regolamento degli Arenili e misure di mitigazione Studio di Incidenza	↑
VINC_142/Pre1	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
VINC_142/Pre2	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
VINC_142/Pre3	NTA: artt.14, 15 e 16 e Regolamento degli Arenili	↑
VINC_142/Pre4	NTA: artt.14, 15 e 16 e Regolamento degli Arenili	↑
VINC_142/Pre5	NTA: Titolo IV - Modificazioni	↑
VINC_142/Pre6	NTA: Titolo IV - Modificazioni	↑
VINC_142/Pre7	NTA: art.10 e Titolo IV - Modificazioni	↑
VINC_142/Pre8	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >

Dalla verifica sopra esposta è possibile constatare una sostanziale coerenza tra obiettivi, direttive e prescrizioni del PIT/PPR e gli strumenti di attuazione del Piano.

#### **2.4.3 Rapporto con piani e programmi di livello regionale: Piano di Assetto Idrogeologico**

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Toscana Costa è stato redatto, adottato e approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n.13 del 25 gennaio 2005, ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della legge 18 maggio 1989, n. 183, quale piano stralcio del piano di bacino.

Va sottolineato come successivamente all'approvazione del P.A.I. il quadro conoscitivo delle pericolosità idraulica e geomorfologica è stato aggiornato in raccordo con le amministrazioni Comunali che hanno provveduto nel frattempo ad adeguare al P.A.I. i propri strumenti di governo del territorio.

Il PAI, attraverso le sue disposizioni, persegue l'obiettivo generale di assicurare l'incolumità della popolazione nei territori dei bacini di rilievo regionale e garantire livelli di sicurezza adeguati rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geomorfologico in atto o potenziali.

Più in particolare, il Piano, nel rispetto delle finalità generali indicate all'art. 17 della legge 18 maggio 1989 n.183 per il Piano di bacino, ed in attuazione delle disposizioni della L.R. 5/95 e del Piano di indirizzo territoriale (D.C.R. n. 12/2000), si pone i seguenti obiettivi:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico- forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione, di bonifica, di consolidamento e messa in sicurezza;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i fenomeni franosi e altri fenomeni di dissesto;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la moderazione delle piene, anche mediante serbatoi d'invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti;
- la riduzione del rischio idrogeologico, il riequilibrio del territorio ed il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso;
- la riduzione del rischio idraulico ed il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili.

Dalla lettura della documentazione di piano e della relativa cartografia è possibile evidenziare che, al di fuori delle aree a pericolosità molto elevata (non presenti) ed elevata (presente in parte in località Gorette dall'aggiornamento delle carte della pericolosità idraulica allegate al RU vigente e per il quale si rimanda agli studi sulla fattibilità idraulica generale del PPC), l'area oggetto del Piano è interessata dalla presenza di aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti (contesto urbano di Marina di Cecina) e di aree di particolare attenzione per l'equilibrio costiero (linea di costa bassa con fenomeni di criticità negli ambiti del Tombolo Nord e della Costa Urbana).

*Art.19 NTA del PAI - Direttive per le aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti (attinenti all'area oggetto del Piano):*

- sono vietati la copertura ed il tombamento dei corsi d'acqua ricompresi nel reticolo di riferimento del presente PAI e comunque anche in caso di attraversamento non potrà essere ridotta la sezione idraulica di sicurezza relativa alla portata con tempo di ritorno duecentennale (PAI\_Dir1);
- le reti fognarie dovranno prevedere per le nuove urbanizzazioni adeguati volumi di invaso al fine di garantire opportune condizioni di sicurezza, in relazione alla natura della previsione urbanistica ed al contesto territoriale, tenuto conto della necessità di mitigare gli effetti prodotti da eventi pluviometrici critici con tempo di ritorno di 200 anni; tali verifiche dovranno progressivamente essere ampliate anche alle reti fognarie esistenti (PAI\_Dir2);
- il convogliamento delle acque piovane in fognatura o in corsi d'acqua deve essere evitato quando è possibile dirigere le acque in aree adiacenti con superficie permeabile senza che si determinino danni dovuti al ristagno (PAI\_Dir3).

*Art.20 NTA del PAI - Direttive per le aree di particolare attenzione per l'equilibrio costiero allagamenti* (attinenti all'area oggetto del Piano):

- al fine del corretto utilizzo del demanio marittimo e delle zone del mare territoriale e al fine di evitare il degrado della risorsa litorale, nonché per la realizzazione degli interventi di difesa delle coste e degli abitati costieri, dovrà essere preventivamente verificata la compatibilità degli stessi rispetto alla complessiva dinamica costiera; di tale valutazione tecnica dovrà essere dato espressamente atto negli atti concessori o autorizzativi (PAI\_Dir4);
- nella fascia di spiaggia attiva, cioè quella interessata dal moto ondoso, dovranno evitarsi interventi di tipo rigido che oltre a determinare una locale sottrazione della risorsa naturale spiaggia, possono generare fenomeni erosivi della linea di riva per mancata dissipazione dell'energia e conseguente innesco di fenomeni di riflessione (PAI\_Dir5);
- non potranno essere rilasciate concessioni di prelievo di acqua superficiale in quei tratti e per quei periodi in cui vi è risalita delle acque costiere lungo l'asta terminale (PAI\_Dir6).

Nella Tabella che segue il giudizio sintetico della coerenza tra le direttive del PAI e gli indirizzi di Piano:

PPC	Azioni Piano Particolareggiato	Valutazione
PAI_Dir1	Non sono previsti ulteriori tombamenti di corsi d'acqua oltre a quelli già esistenti	-
PAI_Dir2	Da recepire nell'ambito del rilascio dei singoli titoli abilitativi	< >
PAI_Dir3	Da recepire nell'ambito del rilascio dei singoli titoli abilitativi	< >
PAI_Dir4	Regolamento degli Arenili. Le opere di protezione e consolidamento esistenti fanno riferimento agli interventi realizzati dalla Provincia di Livorno nell'ambito del "Progetto di realizzazione di opere di difesa costiera e ripascimenti" nei Comuni di Cecina e Rosignano Marittimo	↑



PAI_Dir5	Regolamento degli Arenili	↑
PAI_Dir6	Non sono previste tali concessioni	-

Dalla verifica sopra esposta è possibile constatare una sostanziale coerenza tra gli obiettivi del Piano e quelli, riferibili all'oggetto del contesto del piano, del PAI.

#### **2.4.4 Rapporto con piani e programmi di livello provinciale: Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno (P.T.C.P.)**

La Provincia di Livorno ha approvato, con D.C.P. n. 52 del 25.03.2009, pubblicata sul B.U.R.T. n. 20 del 20.5.09 – Parte II, il Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP).

Il PTCP definisce lo Statuto del Territorio ed i criteri per la verifica di compatibilità degli atti di governo con le regole, vincoli e prescrizioni dello stesso Statuto; definisce la strategia di sviluppo territoriale; finalizza e coordina le politiche di settore e gli strumenti di programmazione provinciali, stabilendo prescrizioni per la localizzazione degli interventi di propria competenza; stabilisce misure di salvaguardia per i casi previsti dalla legge regionale.

La disciplina di attuazione del PTCP si articola, come contenuti (art.3 della stessa Disciplina), in:

- definizioni - identificazione univoca dell'oggetto delle disposizioni e con eventuale riferimento agli elaborati grafici dello stesso Piano;
- obiettivi - riferimenti sostanziali per la programmazione e per gli atti di governo della Provincia, nonché per la pianificazione comunale;
- indirizzi - orientamenti finalizzati al conseguimento degli obiettivi;
- criteri e direttive - regole da recepire per la formazione degli atti di governo del territorio e per la definizione dei loro contenuti nonché per la loro valutazione il monitoraggio periodico;
- prescrizioni - disposizioni cogenti relative alla finalizzazione ed al coordinamento delle politiche di settore ed alla individuazione degli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale ai quali devono dare attuazione o conformarsi, rispettivamente, gli strumenti della programmazione, i piani di settore e gli altri atti di governo del territorio provinciali ed i Piani Strutturali e atti di governo di competenza comunale.

Il P.T.C.P. è composto dai seguenti documenti:

- Quadro conoscitivo, comprendente una serie di elaborati tra i quali i diversi piani e studi di settore provinciali e regionali e le elaborazioni dei caratteri del paesaggio del territorio provinciale (Tavole Analitiche Tematiche, Elaborazioni Diagnostiche, Atlante dei paesaggi, Relazione);
- Documento di Piano, che costituisce elemento di indirizzo e riferimento per la disciplina del PTCP;
- Disciplina di attuazione;
- Disciplina dei valori e degli obiettivi di qualità paesaggistica;

- Elaborati di progetto, costituiti da una serie di carte, una relativa ai sistemi territoriali, nove riguardanti i sistemi funzionali (produttivo, della rete della cultura, della rete dei servizi, delle infrastrutture, dei nodi, delle aree protette, dei collegamenti extraurbani, del trasporto dell'energia elettrica, dei rifiuti), una inerente ai valori statuari del paesaggio ed infine una sulle strategie paesaggistiche di governo del territorio.

Gli obiettivi generali del PTCP, come elencati all'art.15 della Disciplina, riferibili al contesto oggetto del Piano sono i seguenti:

- La tutela, valorizzazione e gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo (PTCP\_Og1);
- Lo sviluppo della potenzialità dei territori collinari, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale ad esse peculiari (PTCP\_Og2);
- L'assunzione del paesaggio come valore fondativo, culturale ed attivo, prima ancora che vincolistico su cui basare i principi e degli obiettivi generali di qualità territoriale e da assumere come cardine condiviso dalle comunità locali e dalla Provincia di Livorno per il coordinamento territoriale dell'attività di pianificazione e di gestione del territorio (PTCP\_Og3);
- Una qualità insediativa ed edilizia opportunamente differenziata nei diversi ambiti territoriali, che garantisca la salvaguardia dell'ambiente naturale, la riduzione dei consumi energetici, la sanità ed il benessere dei fruitori, l'eliminazione delle barriere architettoniche, il diritto all'autodeterminazione delle scelte di vita (PTCP\_Og4).

Per quanto riguarda lo Statuto del Territorio, come precisato nella Disciplina (artt.16 e 17), questo concorre a definire l'impegno delle comunità locali per un uso delle risorse essenziali del territorio, finalizzata ad affermare e perseguire le esigenze di una migliore qualità della vita, indicando i processi di sviluppo sostenibile alla scala provinciale.

In dettaglio, il PTCP, attraverso tale Statuto:

- individua i Sistemi e Sottosistemi territoriali, i Sistemi funzionali, le invarianti strutturali, le risorse essenziali del territorio di valenza sovracomunale e quelle per le quali è necessario formulare indirizzi ed obiettivi per il coordinamento delle politiche territoriali;
- recepisce i vincoli di tutela, le direttive e le prescrizioni statutarie regionali;
- persegue l'integrazione del paesaggio nelle politiche territoriali;
- concorre a definire interventi di valorizzazione dei paesaggi;
- ripartisce il territorio in ambiti di paesaggio;
- recepisce le previsioni delle infrastrutture ferroviarie e stradali;
- specifica gli elementi da tutelare all'interno degli ambiti sottoposti a tutela e le relative prescrizioni ad integrazione dello statuto regionale e individua e descrive gli ambiti paesaggistici di interesse unitario provinciale da sottoporre alla disciplina di valorizzazione ed i relativi obiettivi di qualità paesaggista.

I Sistemi e Sottosistemi territoriali, definiti in base alle peculiarità fisiche, idro-geomorfologiche, ambientali ed insediative, individuano la struttura del territorio provinciale (componenti, risorse essenziali, invarianti strutturali, zone ad esclusiva o prevalente funzione agricola, ambiti paesaggistici di interesse unitario provinciale); le connotazioni specifiche di tali sistemi sono riportate nelle schede identificative degli Ambiti di Paesaggio contenute nell'Atlante dei paesaggi della Provincia di Livorno. I Sistemi, in numero di quattro, corrispondono a quello della fascia costiera e della pianura, della collina, delle isole, del mare e linea di costa, mentre i Sottosistemi territoriali sono complessivamente dieci. Tali sistemi devono essere assunti dagli strumenti di pianificazione territoriale comunale e dagli atti di governo del territorio quali ambiti territoriali di riferimento per la previsione, programmazione e realizzazione di obiettivi ed interventi di interesse sovracomunale.

I Sistemi e Sottosistemi funzionali, strumentali all'individuazione della struttura organizzativa e funzionale del territorio provinciale, di norma sono composti da nodi di funzioni e da reti di interrelazioni. Il PTCP, attraverso la loro definizione, individua una struttura organizzativa idonea ad assicurare requisiti di attrattività, accoglienza, coesione sociale e territoriale, dinamicità; individua le linee di evoluzione dei sistemi funzionali e le interconnessioni e sinergie da attivare fra le diverse componenti; individuare ambiti sovracomunali e interprovinciali caratterizzati da problematiche comuni e promuovere il coordinamento e l'integrazione delle politiche di sviluppo sostenibile; stabilire criteri e parametri comuni per riconoscere le potenzialità presenti, gli elementi di criticità da superare e permetterne una loro valutazione.

Le invarianti strutturali del territorio sono individuate come le risorse ed i beni riconosciuti quali elementicardine dell'identità dei luoghi e, per tale motivo, da sottoporre a tutela al fine di garantire la sostenibilità dello sviluppo. Le invarianti sono individuate e definite in relazione ai Sistemi e Sottosistemi territoriali o funzionali; per quelle della risorsa paesaggio, l'individuazione e la definizione è riportata negli elaborati e nell'apposita disciplina, facente parte dello stesso PTCP. Alle invarianti strutturali sono associati obiettivi prestazionali che individuano regole relative al loro uso, livelli di qualità e relative prestazioni minime attese.

Le risorse essenziali del territorio, intese come beni comuni costituenti patrimonio della collettività, sono associate ad obiettivi, criteri e prestazioni, al fine di promuovere processi di sviluppo sostenibile alla scala provinciale. Le risorse, individuate ed oggetto di disciplina, sono le seguenti: l'aria, comprensiva dell'inquinamento acustico, luminoso ed elettromagnetico; l'acqua; il suolo, comprensivo degli arenili e degli approdi turistici; gli ecosistemi della flora e della fauna; la città ed il sistema degli insediamenti, comprensivo della mobilità urbana e del traffico; il paesaggio ed i documenti della cultura.

Per quanto attiene al Paesaggio, oggetto di considerazione specifica, si definiscono sia i sistemi di paesaggio che le risorse, le ultime distinte con riferimento a valori naturalistici ecosistemici, storico culturali ed estetico percettivi, e si rimanda, sotto il profilo disciplinare, ad una serie di elaborati riguardanti la Risorsa Paesaggio che comprendono: le Norme Tecniche di Attuazione (Statuto del Territorio/Strategia di Piano); la Tavola delle Strategie Paesaggistiche e le tavole dei valori paesaggistici; il documento sulle Invarianti, facente sempre parte dello Statuto del Territorio, che contiene l'identificazione cartografica delle stesse, articolata secondo le nove identità paesaggistiche riconosciute.

Nell'area oggetto di piano insistono:

### *Sistema territoriale del mare e della linea di costa*

Obiettivi di carattere generale attinenti all'oggetto del Piano:

- mantenimento della linea di riva (PTCP\_OSt1);
- conservazione del sistema dunale composto dagli elementi predunali, dunali e retrodunali (PTCP\_OSt2);
- attività di tipo portuale commerciale e diportistico e l'attività di balneazione in armonia con gli aspetti di sostenibilità individuati (PTCP\_OSt3).

### *Sistema funzionale turistico - ricettivo*

Obiettivi prestazionali:

- Il consolidamento e destagionalizzazione dell'organizzazione strutturale dell'offerta di soggiorno attraverso la qualificazione delle strutture ricettive esistenti mediante adeguamenti dotazionali e ampliamento dei servizi interni a ciascuna struttura ricettiva (PTCP\_OSf1);
- Rafforzamento del concetto di impresa mediante organizzazione gestionale unitaria di ciascuna struttura ricettiva (PTCP\_OSf2);
- Mantenimento della qualità ambientale e dei valori paesistici dei luoghi (depurazione delle acque reflue dei centri abitati, qualità batteriologica delle acque di balneazione in primo luogo) come fattore di competitività (PTCP\_OSf3).

### *Identità paesaggistica delle aree di relazione tra paesaggi protetti*

- valorizzazione delle aree strategiche sensibili del sistema costiero caratterizzato dall'area protetta del Tombolo di Cecina (PTCP\_OSp1).

### *Obiettivi statutari*

- Salvaguardia/valorizzazione degli habitat costieri costituiti da dune, vegetazione dunale e retro-dunale e pinete litoranee (PTCP\_OSs1);
- Salvaguardia dell'ecosistema dunale attraverso il controllo dell'erosione marina, della fruizione antropica (regolamentazione dei passaggi e accessi al mare, allontanamento della sosta veicolare), delle opere di urbanizzazione (PTCP\_OSs2);
- Sistemazione dei territori limitrofi alle aree dunali e retrodunali in situazioni di forte antropizzazione al fine di favorire la ripresa dell'equilibrio geomorfologico dell'ecosistema, allontanando i disturbi e riducendo le alterazioni al paesaggio costiero (PTCP\_OSs3);
- Riqualficazione delle strutture turistiche localizzate in aree sensibili limitrofe agli habitat costieri (PTCP\_OSs4);
- Limitazione del carico insediativo lungo la costa e valutazione degli effetti paesaggistici di ogni trasformazione in ambito costiero (PTCP\_OSs5).

*Invarianti strutturali dei sistemi territoriali*Sistema territoriale della linea di costa

Attinenti all'oggetto del Piano:

- I manufatti necessari all'attività di balneazione nelle zone di costa alta e rocciosa e costa bassa e sabbiosa, nei tratti urbanizzati (PTCP\_IS1);
- I waterfront dei sistemi insediativi e i processi che questo piano attiva di riqualificazione dell'accessibilità, dell'accoglienza e di qualità urbana e funzionale (PTCP\_IS2);
- L'orizzonte percettivo paesistico che si estende per la profondità di 1 km nell'entroterra (PTCP\_IS3);
- L'orizzonte percettivo paesistico che si estende per la profondità di 12 miglia marine (PTCP\_IS4);
- L'orizzonte percettivo paesistico visivo marino, rappresentato dal contesto mare-costa e esteso per una profondità in mare di 12 miglia nautiche (PTCP\_IS5).

Il sistema della pianura centrale del Fine e del Cecina

Attinenti all'oggetto del Piano:

- Gli habitat costieri (dune e vegetazione dunale e retro-dunale) (PTCP\_IS6);
- La copertura forestale costiera ancorché in rinnovazione e i tomboli (PTCP\_IS7);
- La qualità scenico-percettiva della fascia costiera retrodunale (PTCP\_IS8).

Nella Tabella che segue il giudizio sintetico della coerenza tra gli obiettivi del PTCP e gli indirizzi di Piano:

PTCP	Riferimenti Piano Particolareggiato	Valutazione
PTCP_Og1	NTA: artt.15 e 16 e Titolo III: Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili, Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
PTCP_Og2	NTA: artt.15 e 16 e Titolo III: Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili, Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
PTCP_Og3	NTA: artt.15 e 16 e Titolo III: Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili, Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
PTCP_Og4	NTA: artt.15 e 16, Titolo III: Regolamento delle concessioni, Titolo IV - Modificazioni edilizie; Regolamento degli Arenili	↑
PTCP_Ost1	L'obiettivo previsto trova attuazione nelle opere di protezione e consolidamento previste e realizzate dalla Provincia di Livorno nell'ambito	↑

	del “Progetto di realizzazione di opere di difesa costiera e ripascimenti” nei Comuni di Cecina e Rosignano Marittimo	
PTCP_OSst2	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell’ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l’habitat circostante	< >
PTCP_OSst3	NTA: Titolo III: Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili, Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
PTCP_OSf1	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PTCP_OSf2	NTA: art.10 e Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PTCP_OSf3	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >
PTCP_OSp1	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell’ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l’habitat circostante	< >
PTCP_OSS1	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell’ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l’habitat circostante	< >
PTCP_OSS2	NTA: art.15 e Titolo III: Regolamento delle concessioni, Regolamento degli Arenili, Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
PTCP_OSS3	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >
PTCP_OSS4	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie, Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >
PTCP_OSS5	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >
PTCP_IS1	NTA: artt.14, 15 e 16, Titolo III: Regolamento delle concessioni, Titolo IV - Modificazioni edilizie; Regolamento degli Arenili	↑
PTCP_IS2	NTA: artt.14, 15 e 16, Titolo III: Regolamento delle concessioni, Titolo IV - Modificazioni edilizie; Regolamento degli Arenili	↑
PTCP_IS3	NTA: artt.14, 15 e 16, Titolo III: Regolamento delle concessioni, Titolo IV - Modificazioni edilizie; Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
PTCP_IS4	NTA: artt.14, 15 e 16, Titolo III: Regolamento delle concessioni, Titolo IV - Modificazioni edilizie; Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑
PTCP_IS5	NTA: artt.14, 15 e 16, Titolo III: Regolamento delle concessioni, Titolo IV - Modificazioni edilizie; Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑

PTCP_IS6	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
PTCP_IS7	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
PTCP_IS8	NTA: artt.14, 15 e 16, Titolo III: Regolamento delle concessioni, Titolo IV - Modificazioni edilizie; Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	↑

Dalla verifica sopra esposta è possibile constatare una sostanziale coerenza tra obiettivi, direttive e prescrizioni del PTCP e gli strumenti di attuazione del Piano.

#### **2.4.5 Rapporto con piani e programmi di livello comunale: piano strutturale comunale di Cecina (P.S.)**

Il PS, approvato con delibera C.C. n.38 del 09.03.2004, rappresenta e descrive il territorio comunale attraverso sistemi territoriali, stabilendo una suddivisione tra "territorio costruito e territorio aperto", individuando, quindi, i seguenti sistemi e sottosistemi:

##### *Sistema ambientale - A*

- Sottosistema del parco del fiume Cecina A1
- Sottosistema della pineta a mare (I Tomboli) A2
- Sottosistema del territorio agricolo della pianura bonificata A3
- Sottosistema del territorio agricolo della collina ondulata A4
- Sottosistema dei fenomeni di urbanizzazione diffusa A5
- Sottosistema del territorio agricolo-residuale A6

##### *Sistema insediativo - I*

- Sottosistema della città d'impianto e dei tessuti consolidati I1
- Sottosistema delle addizioni urbane coerenti/ o della crescita ordinata I2

##### Sottosistema delle addizioni urbane a mare I3

- Sottosistema della "città in aggiunta" I4

Per ognuno dei sistemi suddetti è possibile individuare obiettivi generali. Di seguito vengono riportati quelli attinenti all'oggetto del Piano:

##### *Sistema ambientale - A*

- Recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente (PS\_OgA1)
- Riqualificazione degli ambiti degradati, interessati da fenomeni di urbanizzazione diffusa (PS\_OgA2)

- Conservazione delle zone di valore naturalistico-ambientale e la loro integrazione con gli altri sistemi territoriali (PS\_OgA3)

*Sistema insediativo - I*

- Continuità del ruolo e dell'identità culturale connessi all'equilibrio delle funzioni residenziali, commerciali e terziarie, alla fruibilità degli spazi pubblici, alla tutela dell'immagine architettonica e urbana (PS\_Ogl1)
- Ritrovamento di una gerarchia della trama viaria -modello del viale urbano- cui riferire anche gli interventi di completamento e in particolare della mobilità. La riqualificazione dei due assi di espansione verso mare con gli elementi di testata (la Colonia e largo Cairoli) (PS\_Ogl2)
- Riqualificazione del fronte a mare e la dotazione di infrastrutture e servizi che possano potenziare il turismo e l'integrazione della città balneare (PS\_Ogl3)
- Ricomposizione delle parti degradate del tessuto urbano attraverso interventi di mobilità e di completamento edilizio, con particolare attenzione alla percorribilità pedonale e ciclabile e alla qualificazione del sistema connettivo degli spazi verdi o delle aree dismesse e interstiziali (PS\_Ogl4)

Il PS individua inoltre, trasversalmente e adimensionalmente, in relazione ai precedenti sistemi territoriali, un sistema funzionale così suddiviso, che tuttavia non interessa l'area oggetto del Piano:

*Sistema funzionale - F*

- Sottosistema infrastrutturale dell'accessibilità F1
  - F1/1 sub-sistema della rete urbana principale
  - F1/2 sub-sistema della rete urbana locale
  - F1/3 sub-sistema dei nodi principali di rete
  - F1/4 sub-sistema della rete dei percorsi pedonali e ciclabili
- Sottosistema della rete idrografica minore F2
- Sottosistema funzionale dei servizi F3
  - F3/1 sub-sistema dell'aviosuperficie
  - F3/2 sub-sistema del nuovo polo a servizi
  - F3/3 sub-sistema dei servizi di S Pietro in Palazzi
  - F3/4 sub-sistema del villaggio scolastico e dei servizi sanitari

Trasversalmente al sistema insediativo e al sistema ambientale sono inoltre individuate le unità territoriali organiche elementari (in seguito U.T.O.E.):

- UT1: U.T.O.E. n. 1 del "litorale urbano" (I3);
- UT2: U.T.O.E. n. 2 della "cantieristica" (A1, I4);
- UT3: U.T.O.E. n. 3 del "sistema urbano centrale" (I1);



- UT4: U.T.O.E. n. 4 della “vecchia Aurelia e frangia urbana” (I4);
- UT5: U.T.O.E. n. 5 della “Mazzanta e Gorette” (A2, I4);
- UT6: U.T.O.E. n. 6 di “S. Pietro in Palazzi” (I1, I2, I4, F3/3);
- UT7: U.T.O.E. n. 7 della “città d’impianto” (I1);
- UT8: U.T.O.E. n. 8 della “Ladronaia e Città nuova” (I4);
- UT9: U.T.O.E. n. 9 del “Palazzaccio e Villaggio scolastico” (I2, I4);
- UT10: U.T.O.E. n. 10 di “Marina di Cecina” (I1, I3).

In linea con quanto sopra esposto è possibile enunciare una serie di obiettivi specifici, suddivisi per ciascuno dei sistemi, sub-sistemi e U.T.O.E. (di seguito quelli che interessano l’area oggetto del Piano):

- Contenimento dei fenomeni dell’erosione marina attraverso opportune opere di protezione e consolidamento, d’intesa con gli organi competenti (PS\_Osp1);
- Riqualificazione e adeguamento funzionale del patrimonio edilizio, delle strutture ricettive, e delle attività urbane esistenti e ricognizione dei campeggi esistenti (PS\_Osp2);
- Recupero delle strutture esistenti a servizio della balneazione e della riserva biogenetica (PS\_Osp3);
- Realizzazione di strutture di supporto alla sentieristica, alla balneazione, e alla Riserva (chioschi, stazioni di sosta e di ristoro, segnali di percorso indicativo ed esplicativi) con la prioritaria riutilizzazione del patrimonio edilizio esistente che potrà essere anche ampliato per esigenze funzionali (PS\_Osp4);
- Salvaguardia delle aree costiere dunali e retrodunali evitando ulteriori insediamenti (PS\_Osp5);
- Riqualificazione del fronte a mare con l’individuazione di elementi rappresentativi di testata nella Colonia e in largo Cairoli (PS\_Osp6);
- Potenziamento dei servizi e delle strutture ricettive, sia come riqualificazione di quelli esistenti sia in forma di nuove previsioni anche a seguito di recupero e riqualificazione del patrimonio residenziale esistente, al fine di promuovere e sviluppare una diversa fruizione turistica, integrata alla città dei residenti (PS\_Osp7);
- Salvaguardia della fascia pinetata retrostante (PS\_Osp8);
- Riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio esistente (PS\_Osp9).

Nella Tabella che segue il giudizio sintetico della coerenza tra gli obiettivi del PS e gli indirizzi di Piano:

PS	Riferimenti Piano Particolareggiato	Valutazione
PS_OgA1	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PS_OgA2	Il Piano non influisce su questo aspetto	-

PS_OgA3	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
PS_Ogl1	NTA: artt.12, 13, 14, 15 e 16 e Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PS_Ogl2	Gli obiettivi previsti trovano attuazione nell'opera di sistemazione del Viale della Vittoria in corso di ultimazione (NTA: art.15)	↑
PS_Ogl3	NTA: artt.12, 13, 14, 15 e 16 e Titolo IV - Modificazioni edilizie, Regolamento degli Arenili	↑
PS_Ogl4	Gli obiettivi previsti trovano attuazione nell'opera di sistemazione del Viale della Vittoria in corso di ultimazione (NTA: art.16)	↑
PS_Osp1	L'obiettivo previsto trova attuazione nelle opere di protezione e consolidamento previste e realizzate dalla Provincia di Livorno nell'ambito del "Progetto di realizzazione di opere di difesa costiera e ripascimenti" nei Comuni di Cecina e Rosignano Marittimo	↑
PS_Osp2	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PS_Osp3	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PS_Osp4	Non sono previsti interventi all'interno della Riserva biogenetica	-
PS_Osp5	Misure di mitigazione Studio di Incidenza e VAS	< >
PS_Osp6	NTA: artt.15 e 16 e Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PS_Osp7	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
PS_Osp8	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell'ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l'habitat circostante	< >
PS_Osp9	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑

Dalla verifica sopra esposta è possibile constatare una sostanziale coerenza tra gli obiettivi del Piano e quelli, riferibili all'oggetto del contesto del piano, del PS.

#### **2.4.6 Rapporto con piani e programmi di livello comunale: Regolamento Urbanistico comunale di Cecina (R.U.)**

Il RU attua, rendendole operative, le previsioni del PS disciplinando l'attività urbanistica ed edilizia per l'intero territorio comunale. Quello vigente è stato approvato con delibera C.C. n.16 del 27.03.2014, a cui sono seguite:

- una Variante di rettifica ed integrazione, approvata con delibera C.C. n.51 del 11.06.2015 che ha interessato le norme tecniche di attuazione, prevedendo parziali rettifiche correttive al fine di rendere meglio comprensibile la disposizione prescrittiva ivi contenuta, nel rispetto del “merito” già stabilito dal Consiglio Comunale con l’approvazione del RU, ed eliminare alcune incongruenze fra disposizioni equivalenti
- una Variante semplificata, per la modifica di alcune previsioni contenute in schede urbanistiche esistenti, efficace in seguito a pubblicazione sul BURT n.6 del 08.02.2017.

Si riportano di seguito gli obiettivi generali, strategici e le relative azioni previste dal RU vigente attinenti all’oggetto del Piano.

*Territorio Aperto* - Obiettivo strategico

- A.1. Conservare e valorizzare le aree protette:
  - A.1.1. - Conservazione e valorizzazione dei Tomboli e degli arenili mediante sistemi di uso che ne garantiscano l’integrità e la rigenerazione (RU\_Ost1).

*Insediamiento Urbano* - Obiettivo strategico

- B.1. Riorganizzare la struttura funzionale ed ecologica del sistema urbano di Cecina, Marina di Cecina e San Pietro in Palazzi:
  - B.1.1. - Riorganizzazione della struttura turistica con forme incentivanti la qualità delle strutture esistenti e la localizzazione di quelle alberghiere (RU\_Ost2).
- B.2. Riorganizzazione della struttura morfologica e della qualità dei sistemi urbani:
  - B.2.1. - Individuazione più puntuale di invarianti strutturali, quali capisaldi su cui impennare il recupero e la riqualificazione dello spazio urbano (RU\_Ost3);
  - B.2.3. - Ricostruzione delle relazioni fra città balneare e mare attraverso l’individuazione di un nuovo assetto del Piano Particolareggiato della Costa in scadenza al 2014 che meglio riconosca e dettagli i diversi ambiti presenti lungo l’asse di via della Vittoria (RU\_Ost4);
  - B.2.4. - Ricostruzione delle relazioni fra la città di terra e la città di mare (RU\_Ost5).

Nella Tabella che segue il giudizio sintetico della coerenza tra gli obiettivi del RU e gli indirizzi di Piano:

RU	Riferimenti Piano Particolareggiato	Valutazione
RU_Ost1	Gli interventi previsti non incidono in maniera diretta sulla componente naturale dei Tomboli. Nell’ambito dello Studio di Incidenza sono individuate apposite misure di mitigazione volte a salvaguardare l’habitat circostante; Regolamento degli Arenili	↑
RU_Ost2	NTA: Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
RU_Ost3	NTA: artt.15 e 16	↑

---

RU_Ost4	NTA: artt.15 e 16 e Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑
RU_Ost5	NTA: artt.15 e 16 e Titolo IV - Modificazioni edilizie	↑

Dalla verifica sopra esposta è possibile constatare una sostanziale coerenza tra gli obiettivi del Piano e quelli, riferibili all'oggetto del contesto del piano, del RU.

### 3 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI

#### 3.1 ARIA

##### 3.1.1 Qualità dell'aria

In Toscana, la valutazione della qualità dell'aria avviene tramite un sistema di monitoraggio basato sulla Rete Regionale di Rilevamento, individuata dalla Regione sulla base delle indicazioni comunitarie e statali e composta da 37 stazioni e 2 mezzi mobili che misurano i principali inquinanti, e dai risultati della catena modellistica WRF-CAMx. Ogni anno, i dati prodotti dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria gestita dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPAT) e dall'applicazione della catena modellistica WRF-CAMx gestita dal Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile (LaMMA), vengono pubblicati per la diffusione dell'informazione (Rapporti per la valutazione della qualità dell'aria in Toscana). Quotidianamente i dati misurati attraverso le stazioni della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria centraline sono messi a disposizione del pubblico, con bollettini giornalieri consultabili sul sito di ARPAT. Inoltre, il quadro conoscitivo in materia di qualità dell'aria comprende le stime delle emissioni in atmosfera ottenute mediante l'Inventario delle sorgenti di emissione della Regione Toscana (IRSE) aggiornato al 2010 e dai risultati di progetti speciali promossi dalla Regione in collaborazione con Università ed enti di Ricerca quali in particolare il Progetto regionale PATOS (Particolato Atmosferico in TOScana) (ultima edizione 2014).

##### Fonti di inquinamento dell'aria:

In generale, le principali fonti di inquinamento che emergono dall'analisi dei dati dell'inventario sono il traffico su gomma (macrosettore "Trasporti stradali") e gli impianti termici civili (macrosettore "Impianti di combustione non industriali"). A queste si aggiungono le attività produttive artigianali/industriali per quanto riguarda, in particolare, gli inquinanti  $SO_x$  e  $PM_{10}$ , le attività agricole in particolare per il  $PM_{10}$  e i settori che utilizzano i solventi (applicazione di vernici e colle) in particolare per i COV; contribuiscono alle emissioni di  $NO_x$  anche la pesca e l'uso di mezzi fuoristrada, attività che maggiormente concorrono alle emissioni di  $NO_x$  del macrosettore "Altre sorgenti mobili e macchine".

Per il Comune di Cecina, ARPAT ha individuato, nella relazione per la redazione del Piano Strutturale, le seguenti tipologie di sorgenti di inquinamento:

1. **traffico veicolare:** *le emissioni atmosferiche da traffico veicolare possono essere suddivise in emissioni allo scarico e in emissioni evaporative. Le prime, quantitativamente più rilevanti, sono conseguenza del processo di combustione e, quindi in funzione di una serie di fattori legati al tipo di veicolo, al ciclo di funzionamento e alla configurazione del motore, al suo regime di utilizzo, allo stato di usura ed al combustibile utilizzato, e si caratterizzano per la presenza dei macro inquinanti tipici della combustione (monossido di carbonio, idrocarburi, ossidi di azoto, materiale articolato, anidride solforosa) accanto ad alcuni microinquinanti derivanti anch'essi dalla combustione, o già presenti nel combustibile utilizzato. Le emissioni evaporative derivano*

sostanzialmente dalla volatilità del combustibile e risultano, pertanto, costituite unicamente da idrocarburi; sono prodotte sia durante la marcia che nelle soste a motore spento. In ordine generale il traffico è più intenso nell'area urbana di Cecina e nella zona di Cecina Mare nel periodo estivo;

2. **insediamenti residenziali:** le emissioni di origine civile provengono essenzialmente dai processi di combustione degli impianti di riscaldamento delle abitazioni e dei fabbricati industriali presenti nel territorio comunale in massima parte alimentato con gas naturale (metano), importante fonte di inquinamento dell'aria nella stagione invernale;
3. **insediamenti industriali ed artigianali,** dalla relazione "Commercio – Servizi – Industria e Artigianato – Agricoltura – Turismo – Programmazione Economica" (Relazione a cura del Dott. S. Bezzini, responsabile del "Settore programmazione economica" del Comune di Cecina - 2000) risultavano presenti 5 industrie di medie dimensioni e 675 attività artigianali di piccole e medie dimensioni. Presso il Comune di Cecina però non è stato possibile reperire, in quel momento, i dati relativi alle domande di autorizzazione all'emissione in atmosfera di entità piuttosto contenuta per quanto riguarda il loro impatto sulla qualità dell'aria. Tuttavia anche se questa tipologia di emissioni è modesta come portata di massa degli inquinanti, la scarsa altezza dei camini può determinare delle alterazioni della qualità nell'immediato intorno delle sorgenti emissive.

L' A.R.P.A.T. ha inoltre osservato che la componente di inquinanti provenienti da traffico, impianti termici civili e micro attività è quella di maggior peso (anche se sicuramente non esclusiva) rispetto a quella proveniente da impianti industriali.

Per quanto riguarda il contributo dei vari settori produttivi cui sono imputabili le emissioni dei parametri presi in considerazione, si riporta di seguito la tabella con i contributi percentuali per ciascun settore (così come classificati all'interno dell'inventario):

Macrosettori	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	PM10	CO
Combustione industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	0%	0%	0%	0%	0%
Impianti di combustione non industriali	54%	13%	3%	24%	10%
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	35%	4%	0%	4%	2%
Processi produttivi	0%	0%	2%	30%	4%
Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	0%	0%	1%	0%	0%
Uso di solventi	0%	0%	48%	0%	0%
Trasporti stradali	10%	71%	42%	32%	82%
Altre sorgenti mobili e macchine	1%	12%	0%	2%	1%
Trattamento e smaltimento rifiuti	0%	0%	0%	0%	0%
Agricoltura	0%	0%	0%	8%	1%

Altre sorgenti/Natura	0%	0%	3%	0%	0%
-----------------------	----	----	----	----	----

*Emissioni totali per macrosettore relative all'anno 2007 (t/anno). Fonte dati IRSE 2007*

#### Qualità dell'aria - Anni 1995-2007

La fonte dei dati di emissione riportati nel Piano regionale di Rilevamento della Qualità dell'aria è il database dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione relativo all'anno 1995 (I.R.S.E. 1995).

Nel 2010 è stata pubblicato l'aggiornamento del database all'anno 2007 (I.R.S.E. 2007). Si riportano di seguito le emissioni totali per il Comune di Cecina relative agli anni 1995, 2000, 2003, 2005, 2007 estratte dall'I.R.S.E. 2007:

Anno	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	PM10	CO
1995	62	655	1.117	86	3.571
2000	35	474	944	79	2.646
2003	33	456	999	91	2.234
2005	28	437	913	98	1.742
2007	17	351	766	76	1.250

*Tabella 9 - Quantità delle emissioni espresse in tonnellate/anno (SO<sub>x</sub>:ossidi di zolfo; NO<sub>x</sub>:ossidi di azoto; COV: composti Organici Volatili; CO: monossido di carbonio). Fonte dati IRSE 2007*

Le differenze riscontrabili tra i dati relativi all'anno 1995 estratti dai due differenti database (I.R.S.E. 1995, I.R.S.E. 2007) sono imputabili al fatto che all'atto dell'aggiornamento dell'inventario regionale vengono ricalcolati, sulla base di eventuali nuove metodologie di calcolo delle emissioni nel frattempo adottate e/o di nuove fonti dati utilizzate, i dati di emissione relativi a tutti gli anni antecedenti all'anno cui si riferisce il nuovo database.

In base ai dati di emissione estratti dai database I.R.S.E. 1995 e 2007, il Comune di Cecina era così posizionato nell'elenco dei comuni toscani:

Anno	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	Polveri PM10	CO	Fonte
1995	15°	23°	35°	16°	25°	I.R.S.E. 1995
2007	42°	41°	37°	37°	25°	I.R.S.E. 2007

*Tabella 10 - Posizione nell'elenco dei comuni toscani ordinati per quantità delle emissioni (SO<sub>x</sub>:ossidi di zolfo; NO<sub>x</sub>:ossidi di azoto; COV: Composti Organici Volatili; CO: monossido di carbonio).*

La Regione Toscana, nella Tabella 23 allegata alla deliberazione del 12.04.99 n°381, inseriva il Comune di Cecina intorno al 20° posto nell'elenco dei Comuni toscani in condizioni critiche dal punto di vista della pressione ambientale per le emissioni in atmosfera.

#### Qualità dell'aria - Anni 2008-2010

Per gli anni 2008 – 2009 – 2010 sono stati presi come riferimento i “Rapporti annuali sulla qualità dell'aria” relativi alla Provincia di Livorno, redatti da ARPAT, che elaborano i dati raccolti negli anni di riferimento in corrispondenza delle stazioni fisse di monitoraggio situate nei comuni di Livorno, Rosignano Marittimo e Piombino.

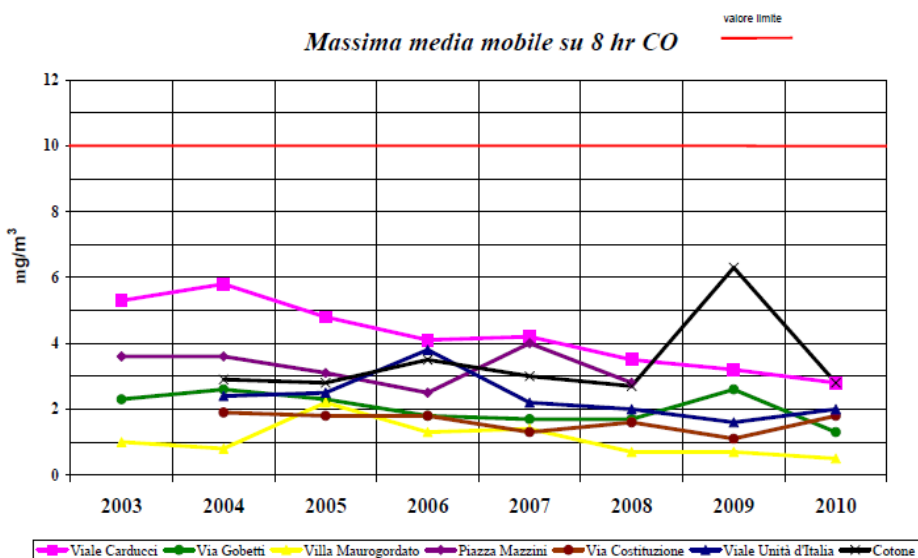
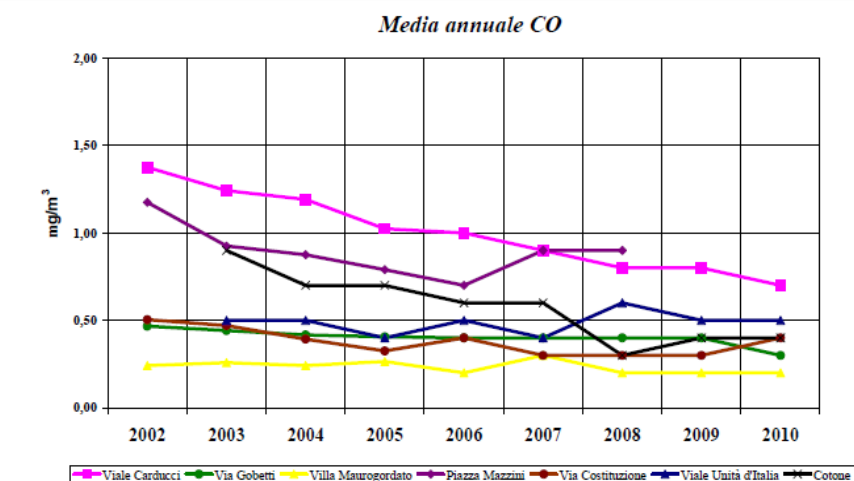
Nome Stazione	Classificazione stazione <sup>1</sup> <i>All. III D.Lgs. 155/2010</i>	Appartenenza alla rete regionale
<b>LIVORNO</b>		
Viale Carducci	Periferica Traffico	PM <sub>10</sub>
Via Gobetti	Urbana Industriale	PM <sub>10</sub>
Piazza Mazzini	Urbana Traffico	-
Piazza Cappelletto	Urbana Fondo	-
Villa Maugordato	Periferica Fondo	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Ozono
La Palazzina (Gabbro)*	Rurale Fondo	Ozono
La Rotonda Ardenza	Periferica Meteo	-
<b>ROSIGNANO M.MO</b>		
Via Rossa	Periferica Industriale	-
Via Costituzione	Urbana Fondo	-
Via Veneto	Periferica Industriale	-
Poggio San Rocco	Urbana Fondo	-
<b>PIOMBINO</b>		
Viale Unità d'Italia (Giardini)	Urbana Traffico	-
Cotone	Periferica Industriale	-

*Illustrazione 1: Elenco stazioni monitoraggio Provincia di Livorno*

#### **Monossido di carbonio:**

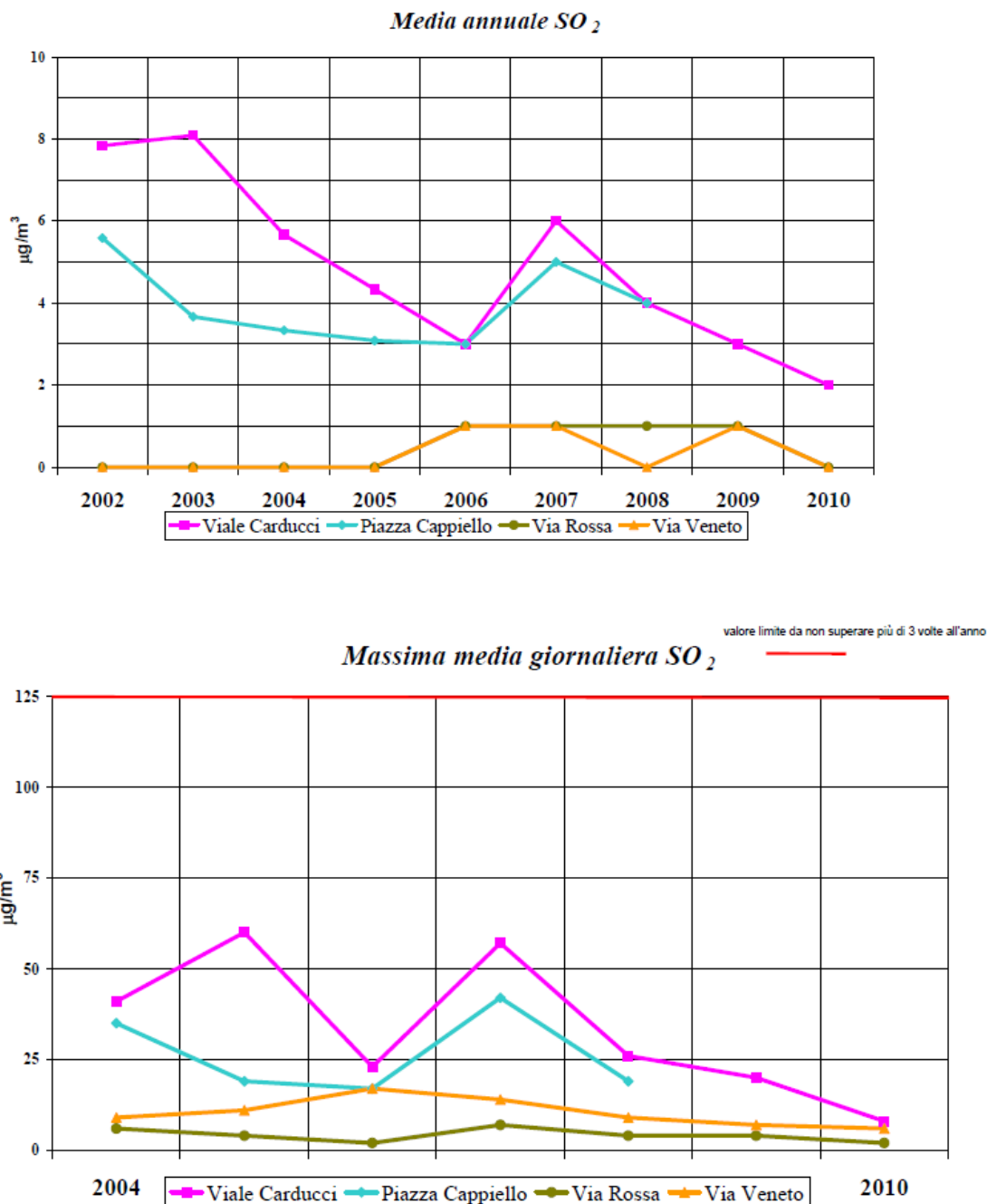
Il confronto con i valori limite non ha evidenziato particolari criticità per tutte le centraline della Provincia di Livorno che monitorano l'ossido di carbonio. L'andamento annuale degli indicatori mostra inoltre che continuano ad esistere le condizioni per mantenere questa condizione positiva anche negli anni a venire. Relativamente al valore della massima media giornaliera di CO su 8 ore rilevata dalla centralina di Cotone a Piombino, si fa presente che nel corso del 2010 il numero dei superamenti si è riportato su valori analoghi agli anni precedenti.





### Biossido di zolfo:

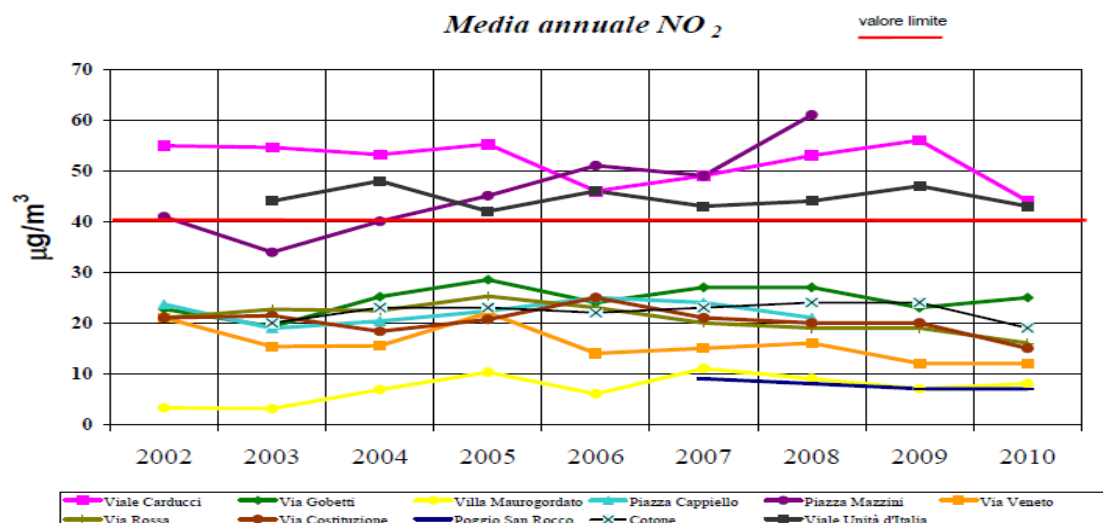
Il confronto con i valori limite non ha evidenziato particolari criticità per tutte le centraline della Provincia di Livorno. L'andamento annuale degli indicatori mostra inoltre come continui a verificarsi la tendenza alla diminuzione dei valori di concentrazione riscontrati, che aveva avuto, nel corso del 2007, un'inversione di tendenza nel Comune di Livorno.



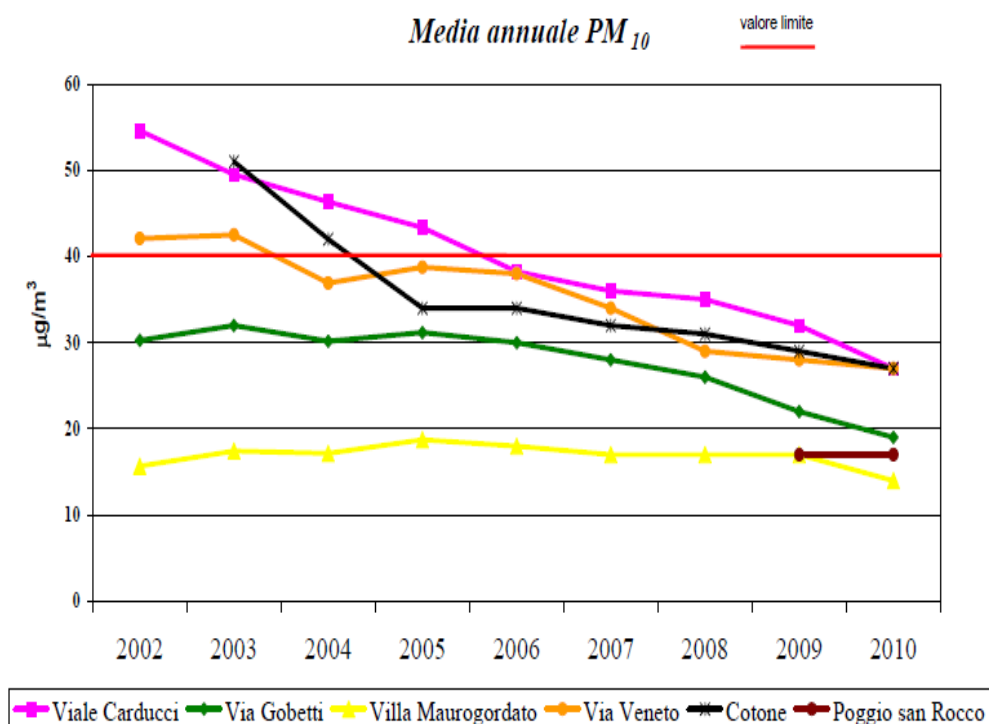
### Biossido di azoto:

Il confronto con i valori limite fissati dalla normativa per il biossido di azoto mostra come continui ad esistere una criticità significativa per le centraline della Provincia di Livorno considerate da “traffico”. Infatti sia per Viale Carducci a Livorno che per Viale Unità d'Italia a Piombino i valori della concentrazione media annuale di NO<sub>2</sub> risultano ancora al di sopra del valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup>, il cui raggiungimento era previsto per il 2010. E' opportuno sottolineare però che la media annuale registrata nel 2010 dalla centralina di Viale Carducci è risultato il più basso degli ultimi 9 anni.

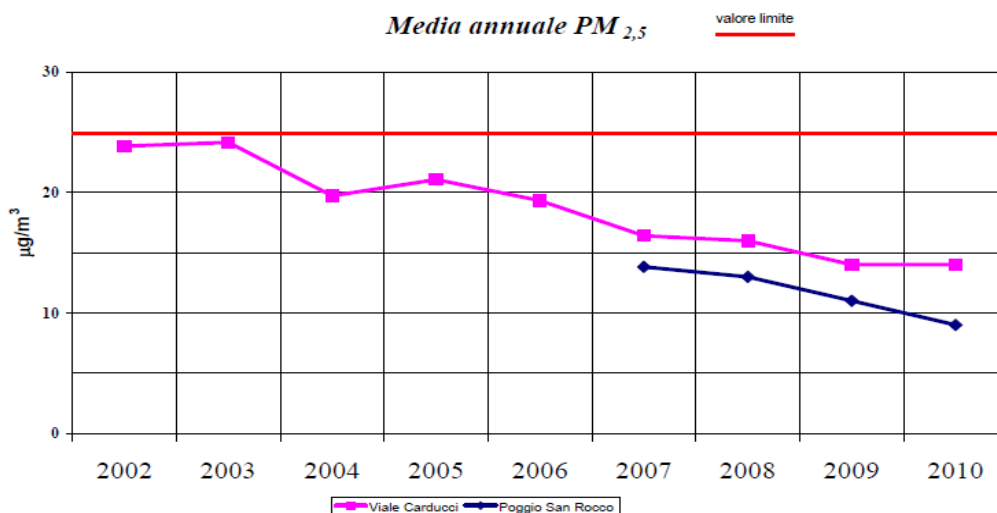
La situazione di tutte le altre centraline (che non sono di traffico) è invece tale da garantire il rispetto dei limiti normativi.

**PM<sub>10</sub>:**

Si è evidenziata una tendenza generalizzata alla diminuzione delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> in tutte le centraline della rete provinciale (sia in termini di media annuale che di numero di superi della media giornaliera). Tale diminuzione, così marcata negli ultimi tre anni, è probabilmente legata in parte al miglioramento del parco dei veicoli circolanti e in parte alla maggior piovosità registrata nel periodo.

**PM<sub>2,5</sub>:**

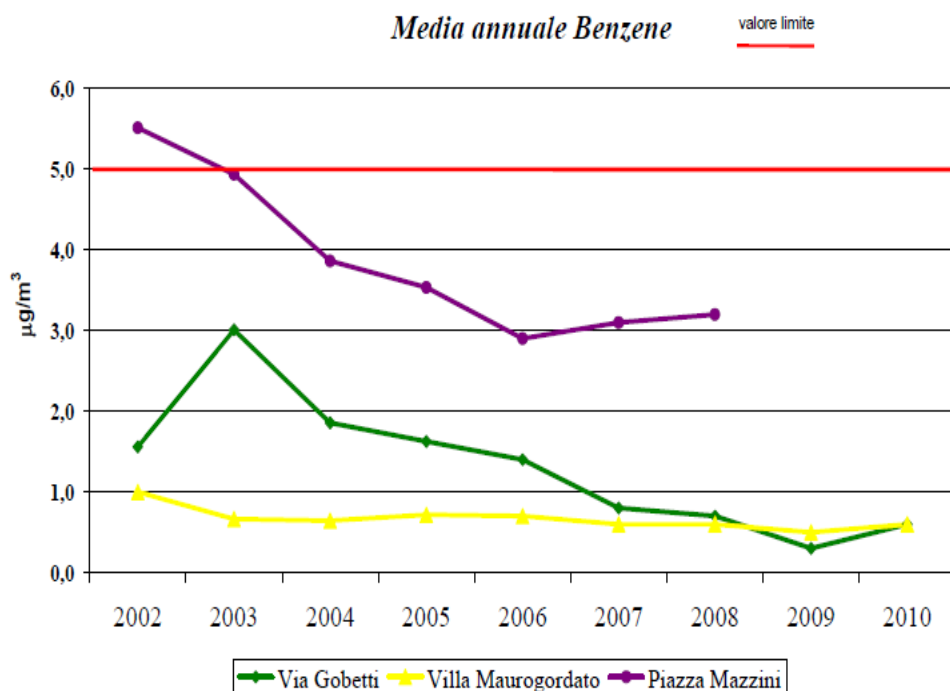
Il confronto con il valore limite per la media annuale non ha evidenziato alcuna criticità, infatti il valore limite risulta rispettato sia presso la centralina di Viale Carducci a Livorno che presso la centralina installata a Rosignano M.mo (Poggio San Rocco). Inoltre il trend è risultato stazionario presso la centralina di viale Carducci e ancora in diminuzione invece presso la centralina di Rosignano M.mo.



#### **Benzene:**

Il confronto con il valore limite per la media annuale per il benzene, entrato in vigore nel 2010, non ha evidenziato particolari criticità per le centraline della rete provinciale che sono peraltro tutte nel territorio del Comune di Livorno.

E' importante sottolineare però che, se da un lato i valori di concentrazione rilevati dalle centraline di Villa Maugordato (periferica – fondo) e di Via Gobetti (urbana industriale) sono stazionari, nulla si può dire sui i valori di concentrazione nella zona di Piazza Mazzini (centralina urbana – traffico) dove già dagli ultimi mesi del 2007 e poi anche in tutto il 2008 si era riscontrata una forte inversione di tendenza presumibilmente riconducibile alle importanti modifiche alla viabilità nella zona della stazione di monitoraggio (non funzionante a partire dal febbraio del 2009).



### Ozono:

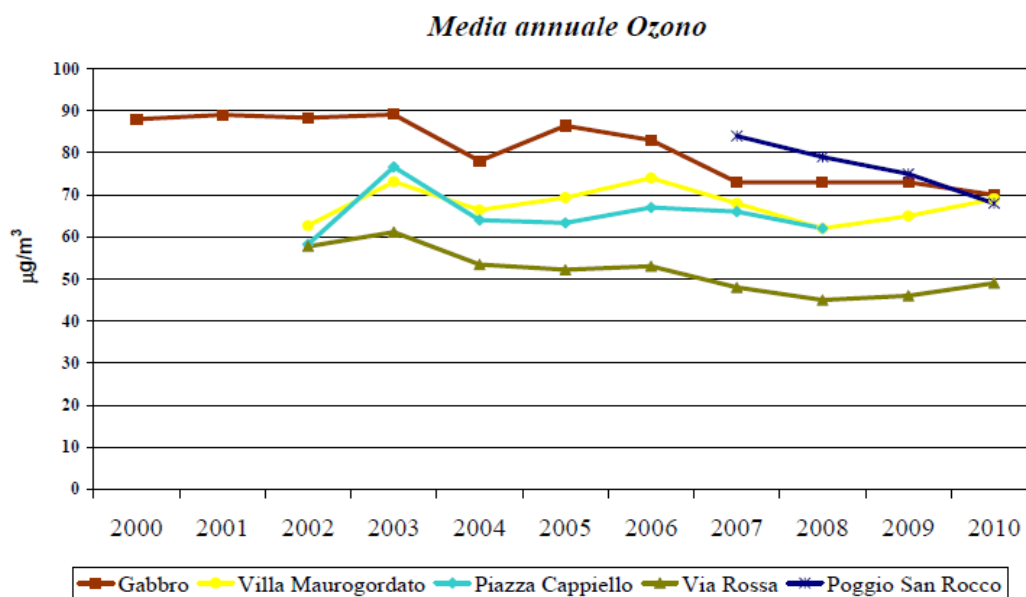
Dal confronto con il valore bersaglio fissato per il 2010 (media su 3 anni) si possono trarre le seguenti conclusioni:

- per la centralina del Gabbro (appartenente alla rete regionale), i valori rilevati nel 2010 sono risultati in aumento e ciò non ha permesso il rispetto del valore bersaglio fissato a partire dal 2010 che era stato invece per la prima volta rispettato nel 2009;
- per la centralina di Villa Maurogordato (appartenente alla rete regionale) sono stati confermati i valori rilevati nel corso del 2009 e pertanto si conferma il rispetto del valore bersaglio fissato a partire dal 2010;
- per la centralina di Via Rossa a Rosignano la situazione continua a risultare più che buona;
- per la centralina di Poggio San Rocco a Rosignano M.mo, nonostante il trend ancora in diminuzione sia della media annuale che del numero della medie su 8 ore massime giornaliere  $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la situazione continua a permanere critica; non risulta infatti rispettato del valore bersaglio fissato a partire dal 2010;
- per quanto riguarda infine la centralina di Piazza Cappelletto a Livorno, dato che il valore bersaglio è fissato come media dei valori riscontrati nell'ultimo triennio, mancando i dati per il 2009 e il 2010, è stato riportato solo il valore rilevato nel 2008 che rispetta il valore bersaglio.

Ricordando però che una delle cause, certamente non l'unica, della formazione di ozono può essere ricondotta alla presenza dei suoi precursori in atmosfera e poiché, come evidenziato, si

riscontrano concentrazioni di biossido d'azoto (uno dei precursori più importanti per la formazione dell'ozono troposferico) che non permettono ancora il rispetto del valore limite, non si può escludere che la situazione delle aree urbane sia tuttora critica.

E' importante sottolineare infine che nel corso del 2010 si sono verificati n.6 superamenti della soglia di informazione prevista dal D.Lgs.155/2010 per l'ozono (n.1 superamento registrato dalla centralina di Villa Maugordato e n.6 superamenti registrati dalla centralina del Gabbro, tutti nei primi giorni del mese di luglio).



### Qualità dell'aria - Anni 2011-2017

A partire dal 1/1/2011 la qualità dell'aria viene monitorata attraverso la nuova rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, che va a sostituirsi alle preesistenti reti provinciali.

L'intero sistema è improntato ai dettami legislativi contenuti a livello comunitario nella Direttiva 2008/50/CE; a livello nazionale nel D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. (D.Lgs. n. 250/2012); a livello regionale nelle L.R. 9/2010 e L.R. 27/2016 e nelle D.G.R.T. 964/2015, D.G.R.T.1182/2015 e D.G.R.T.814/2016 e mira a garantire una valutazione ed una gestione della qualità dell'aria su base regionale.

Uno dei vantaggi introdotti dal nuovo sistema consiste nella possibilità di svincolare la valutazione della qualità dell'aria dal rigido sistema dei confini amministrativi delle province a favore di un sistema fondato sulla ripartizione del territorio in **zone omogenee** dal punto di vista delle fonti di inquinamento, delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche e del grado di urbanizzazione.

Il numero e il posizionamento delle stazioni di monitoraggio nelle singole zone dipende dalla popolazione residente e dallo storico delle misure effettuate nella zona, nonché dai criteri di classificazione previsti dal D.Lgs 155/2010 con riferimento al tipo di area (urbana, periferica, rurale) e all'emissione dominante (traffico, fondo, industria).

La flessibilità del sistema di rilevamento e l'eshaustività del quadro conoscitivo è assicurata anche grazie alla disponibilità di autolaboratori, che consentono l'effettuazione di campagne di misura

temporanee in aree sottoposte a monitoraggio specifico in virtù di situazioni particolari (emergenze ambientali, cantieri di grandi dimensioni ecc...)

In generale per la suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati con caratteristiche omogenee sono state prese in considerazione:

- caratteristiche orografiche, paesaggistiche e climatiche che contribuiscono a definire “zone di influenza” degli inquinanti in termini di diffusività atmosferica;
- caratteristiche legate alle pressioni esercitate sul territorio come demografia, uso del suolo ed emissioni in atmosfera.

Per l’ozono sono invece state considerate prevalenti altre caratteristiche, legate principalmente all’altitudine e alla vicinanza alla costa, individuando così una diversa zonizzazione.

In particolare il Comune di Cecina rientra nella “Zona di Pianura Costiera”.

#### Biossido di azoto:

Nell’area costiera si assiste nel tempo a valori di criticità per il biossido di azoto, in particolare relativi alle stazioni di traffico urbano, con superamenti dei limiti di legge della media annuale di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , che dal 2012 sono andati tuttavia a decrescere sino a tornare sulla soglia del valore limite.

Per quanto riguarda il n. di superamenti della media oraria massima di 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , il valore è stato rispettato dal 2012 al 2016 in tutte le stazioni.

NO <sub>2</sub> - Medie annuali $\mu\text{g}/\text{m}^3$									
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2012	2013	2014	2015	2016
Costiera		Grosseto	GR-URSS		20	20	20	16	16
		Grosseto	GR-Sonnino		–	–	–	–	37
		Grosseto	GR-Maremma		5	5	4	3	3
		Livorno	LI-Cappiello		26	29	19	19	16
		Livorno	LI-Carducci		60	50	41	40	33
		Livorno	LI-La Pira		–	–	**	23	21
		Piombino	LI-Cotone		17	16	17	17	15
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		–	–	**	15	14
		Carrara	MS-Colombarotto		**	20	18	21	18
		Massa	MS- Marina vecchia		–	–	–	**	21
		Viareggio	LU-Viareggio		38	26	26	31	28

Illustrazione 2: Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2017

NO <sub>2</sub> - Numero di superamenti massima media oraria di 200 µg/m <sup>3</sup>									
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2012	2013	2014	2015	2016
Costiera		Grosseto	GR-URSS		0	0	0	0	0
		Grosseto	GR-Sonnino		–	–	–	–	0
		Grosseto	GR-Maremma		0	0	0	0	0
		Livorno	LI-Cappiello		0	0	0	0	0
		Livorno	LI-Carducci		7	1	0	0	0
		Livorno	LI-La Pira		–	–	**	0	0
		Piombino	LI-Cotone		0	0	0	0	0
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		–	–	**	0	0
		Carrara	MS-Colombarotto		**	0	0	0	0
		Massa	MS-Marina Vecchia		–	–	–	**	0
		Viareggio	LU-Viareggio		0	0	0	0	0

Illustrazione 3: Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2017

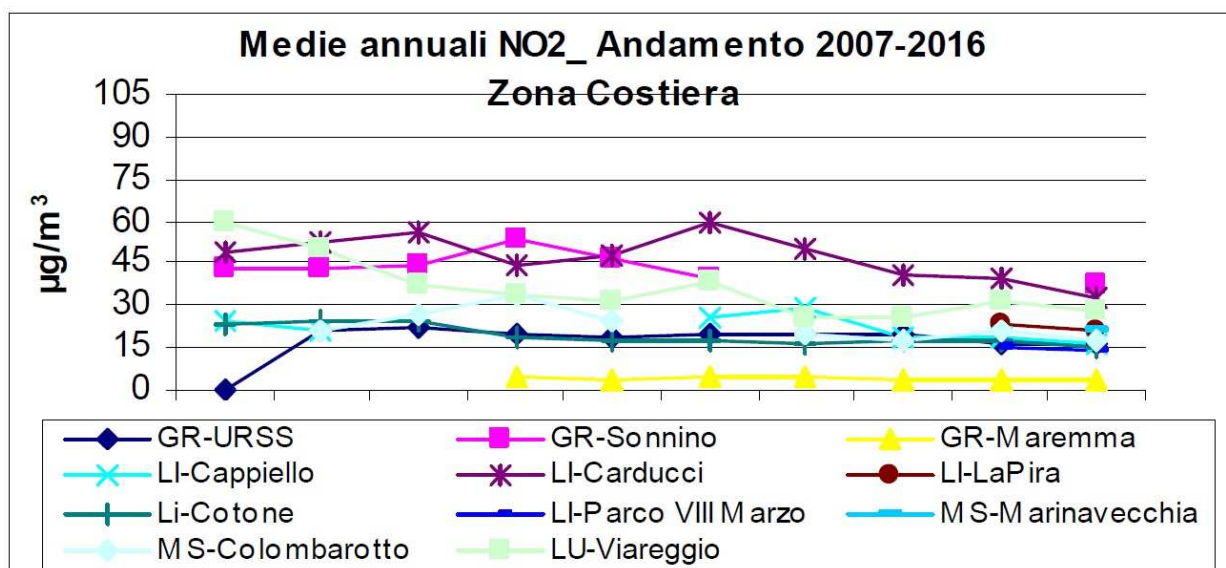


Illustrazione 4: Fonte: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana –Anno 2016 - ARPAT

**PM<sub>10</sub>:**

Tutte le stazioni della rete di monitoraggio regionale appartenenti alla zona di pianura costiera hanno rispettato sia il valore limite sul valore medio annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>, che il limite di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup>. (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016 – Provincia di Livorno)

Analizzando l'andamento delle PM<sub>10</sub> dal 2003 al 2016 è stato individuato un trend decrescente significativo. (Fonte: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana –Anno 2015 - ARPAT)























PM <sub>10</sub> - Medie annuali µg/m <sup>3</sup>									
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2012	2013	2014	2015	2016
Costiera		Grosseto	GR-URSS		19	17	17	17	17
		Grosseto	GR-Sonnino		–	–	–	–	26
		Livorno	LI-Carducci		27	23	23	25	24
		Livorno	LI-Cappiello		–	–	17	18	18
		Livorno	LI-La Pira		–	–	**	21	19
		Piombino	LI-Cotone		25	23	21	18	16
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		–	–	**	19	17
		Carrara	MS-Colombarotto		24	24	22	23	21
		Massa	MS-Marina vecchia		–	–	–	**	22
		Viareggio	LU-Viareggio		28	27	24	27	26

Illustrazione 5: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2017

PM <sub>10</sub> - Numero di superamenti valore giornaliero di 50 µg/m <sup>3</sup>									
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2012	2013	2014	2015	2016
Costiera		Grosseto	GR-URSS		0	0	3	0	0
		Grosseto	GR-Sonnino		–	–	–	–	10
		Livorno	LI-Cappiello		–	–	0	0	0
		Livorno	LI-Carducci		4	1	0	2	2
		Livorno	LI-La Pira		–	–	**	0	0
		Piombino	LI-Cotone		6	8	8	0	0
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		–	–	**	0	0
		Carrara	MS-Colombarotto		3	9	2	1	4
		Massa	MS- Marina vecchia		–	–	–	**	10
		Viareggio	LU-Viareggio		15	21	11	26	25

Illustrazione 7: Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2017

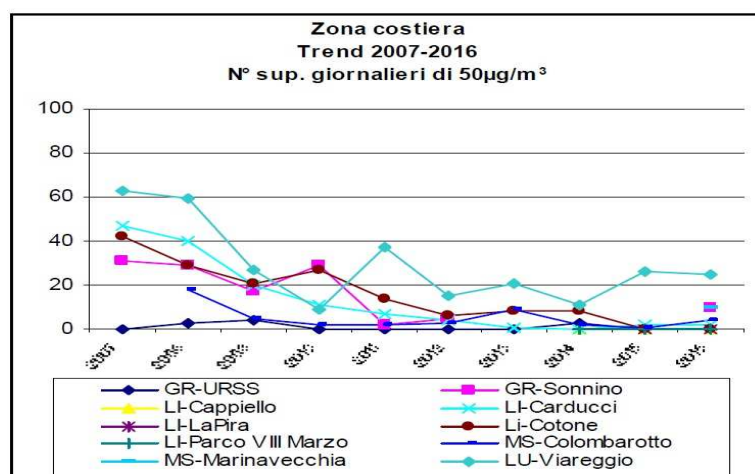


Illustrazione 6: Fonte: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana –Anno 2016 - ARPAT

**Polveri – PM<sub>2,5</sub>:**

Il valore limite sul valore medio annuale di  $25 \text{ mg/m}^3$ , è stato sempre rispettato nel periodo dal 2011 al 2016.

Analizzando l'andamento delle  $\text{PM}_{2,5}$  dal 2003 al 2016 è stato individuato un trend decrescente per quanto riguarda le stazioni nell'area di Livorno, mentre nella zona di Grosseto si assiste ad una assenza di trend. (Fonte: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – Anno 2015 - ARPAT)

PM <sub>2,5</sub> - medie annuali $\mu\text{g/m}^3$									
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2012	2013	2014	2015	2016
Costiera		Grosseto	GR-URSS		11	11	10	11	10
		Lucca	LU-Viareggio		–	–	14	18	16
		Massa	MS-Marina vecchia		–	–	–	**	14
		Livorno	LI-Cappiello		–	–	9	11	10
		Livorno	LI-Carducci		14	13	13	15	13

Illustrazione 8: Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2017

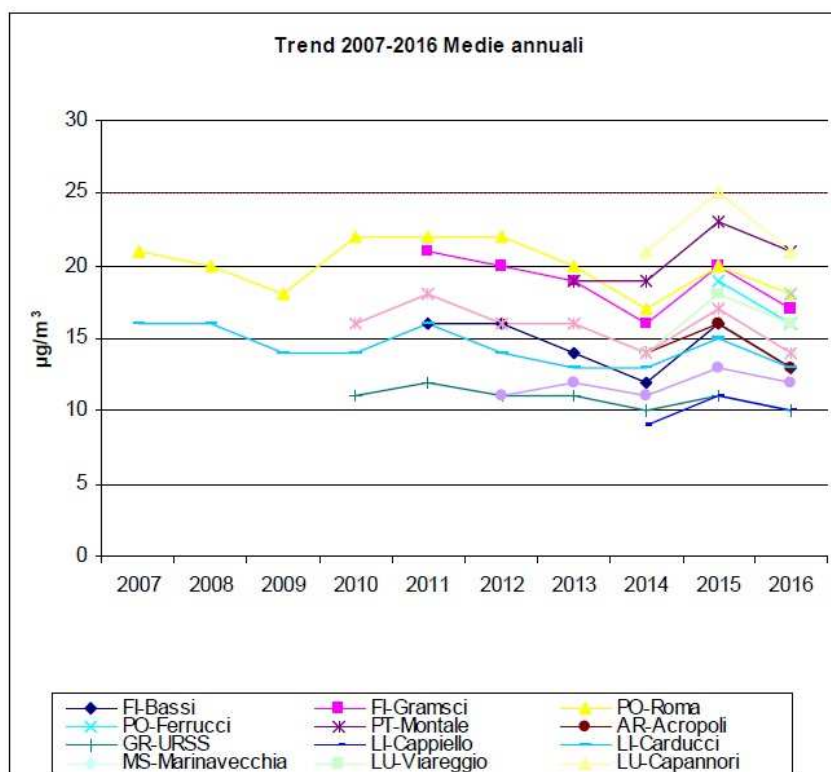


Illustrazione 9: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – Anno 2016 - ARPAT

## Benzene:

Il monitoraggio 2015 relativo alle stazioni *LI- Parco 8 Marzo* e *LI-Cotone* non sono state distribuite equamente nell'arco dell'anno, in quanto risulta assente la stagione invernale ed il dato medio annuale potrebbe sottostimare la concentrazione effettiva del sito.

Inoltre il monitoraggio 2015 relativo alla stazione *LI-Cotone* non ha raggiunto l'efficienza necessaria ai siti di tipo industriale per essere considerata valida.

Benzene (CH <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )* - Concentrazioni medie annue (µg/m <sup>3</sup> ). Andamenti 2015-2016						
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2015	2016
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		1,6	1,3
		Firenze	FI-Gramsci		2,6	2,6
Zona Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		0,7	0,7
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese**		Lucca	LU-San Concordio		1,1 <sup>(1)</sup>	1,3
Zona Costiera		Livorno	LI-La Pira		0,8	0,8
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		0,4 <sup>(1)</sup>	0,4
		Piombino	LI-Cotone		0,4 <sup>(2)</sup>	0,5

Illustrazione 10: Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2017

### Benzo(a)pirene:

I dati mostrano che il valore obiettivo di 1,0 ng/m<sup>3</sup> come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni della rete di monitoraggio.

Benzo(a)pirene (CH <sub>20</sub> H <sub>12</sub> ) - Concentrazioni medie annue (ng/m <sup>3</sup> ). Andamenti 2015-2016						
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2015	2016
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		0,26	0,26
		Firenze	FI-Gramsci		0,68	0,67
Zona Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		0,78	0,70
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese		Lucca	LU-San Concordio		0,79 <sup>(3)</sup>	0,72
Zona Costiera		Livorno	LI-La Pira		0,16	0,16
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		0,09	0,07
		Piombino	LI-Cotone		0,08	0,08

Illustrazione 11: Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2017

#### 3.1.1.1 Campagne di monitoraggio "a mezzi mobili"

##### Indagine 1994-1995

In seguito alla richiesta di alcuni cittadini, nel Comune di Cecina vennero condotte delle indagini di monitoraggio “a mezzi mobili”, tra il mese di novembre 1994 e quello di giugno 1995 dalla U.O. di Chimica Ambientale e della S.A. Fisica Ambientale per conto della U.S.L. n. 6 di Livorno. In particolare, le vie sottoposte ad indagine furono: Buozzi, A.Diaz, IV Novembre, G. Marrani, viale Italia, F.Ili Rosselli, 2 Giugno.

Queste postazioni di misurazione vennero scelte, dalla U.O. di Chimica e Fisica ambientale, perché considerate rappresentative delle varie situazioni di inquinamento atmosferico da traffico autoveicolare. Lo studio riguardò gli agenti inquinanti chimici tipici del traffico autoveicolare quali: monossido e biossido di azoto, ossido di carbonio, polveri, piombo, cadmio e benzene.

Nella relazione, allegata ai risultati sintetici del monitoraggio, “Valutazione dell’inquinamento atmosferico da traffico autoveicolare in alcune vie di Cecina” si faceva presente che per le operazioni di raccolta dei campioni di aria, erano state utilizzate metodiche previste dalle norme vigenti in materia di Qualità dell’aria ed in particolare: D.P.C.M. 28.03.1983, DPR 203/88, D.M. 25.11.1994.

I giorni d'indagine sull'inquinamento chimico furono 100 comprendendo la stagione invernale, primaverile e l'avvio della stagione estiva. Nella tabella seguente sono riportati in modo sintetico gli esiti analitici ottenuti dall’indagine effettuata.

In particolare per ogni zona sottoposta a controllo vengono riportati:

- massimo valore osservato per monossido di azoto
- massimo valore orario osservato per biossido di azoto
- massimo valore orario osservato per monossido di carbonio
- massimo valore giornaliero osservato per le polveri
- media dei valori giornalieri osservati per le polveri
- media dei valori giornalieri osservati per il piombo
- media dei valori giornalieri osservati per il benzene
- media dei valori osservati per il traffico auto veicolare

INQUINAMENTO ATMOSFERICO - CITTA' di CECINA 1994/95									
Zone di Indagine	N. gg Indagine	Monossido di Azoto $\mu\text{g}/\text{mc}$	Biossido di Azoto $\mu\text{g}/\text{mc}$	Ossido di Carbonio $\text{mg}/\text{mc}$	Polveri Max $\mu\text{g}/\text{mc}$	Polveri media $\mu\text{g}/\text{mc}$	Piombo $\mu\text{g}/\text{mc}$	Benzene $\mu\text{g}/\text{mc}$	Intensità di traffico autov. N/h
Via Buozzi	8	80	50	3,0	120	99	0,22	8	690
Via A. Diaz	14	56	30	2,3	150	118	0,28	14	688
Via IV Novembre	12	57	45	5,0	130	106	0,29	17	741
Via Marrani	19	36	33	5,2	85	66	0,17	12	543
Viale Italia	17	46	40	1,5	78	63	0,11	3	431
Via 2 Giugno	15	35	45	3,5	130	102	0,17	9	639
Via F. Rosselli	15	45	50	3,5	115	99	0,14	16	929
Livello di Attenzione (D.M. 25/11/94)			200	15	150				
Livello di Allarme (D.M. 25/11/94)			400	30	300				
Obiettivi di Qualità (D.M. 25/11/94)								15	
Valore Limite (D.P.C.M. 28/03/83)						150	2,00		

Tabella 13 – Inquinamento acustico e atmosferico (Fonte dati: "Inquinamento acustico ed atmosferico in alcune vie di Cecina", indagine svolta tra il 4/11/94 e il 23/06/95 dalla U.O. di Chimica e Fisica Ambientale)

Le più significative considerazioni conclusive della U.O. di Chimica e Fisica Ambientale erano che nonostante l'intensità del traffico i livelli di inquinamento atmosferico, delle vie oggetto d'indagine, erano inferiori ai limiti di legge e con una distribuzione omogenea, con l'eccezione del **viale Italia** dove si registrarono i valori più bassi di tutti gli inquinanti misurati (tranne che per gli ossidi di azoto).

Il benzene risultò presente in tutte le zone controllate e con concentrazioni variabili a secondo del periodo di rilevazione: valori più bassi nel periodo primaverile (vie 2 Giugno e Rosselli) e valori più alti nel periodo autunnale e invernale (Diaz, IV Novembre, Marrani).

In via IV Novembre ed in via F.lli Rosselli, tratti con il maggior traffico veicolare, i valori rilevati risultarono leggermente superiori al valore limite che dal 01/01/96 doveva essere rispettato per questo tipo di area urbana. La via IV Novembre, inoltre, mostrava i valori medi più alti di piombo e uno dei valori più alti di monossido di carbonio.

Il piombo areodisperso risultava presente in tutte le zone sottoposte a controllo ma in concentrazione sensibilmente inferiore ai limiti di legge ( $2,00 \mu\text{g}/\text{mc}$ ).

La polverosità ambientale era presente in tutte le zone sottoposte al controllo: in via Diaz il valore di concentrazione raggiunse il limite di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{mc}$ ), anche se il valore medio di risultato inferiore ai limiti di legge previsti per la qualità dell'aria.

Quindi la città di Cecina, come tutte le città, grandi e piccole, è interessata dal fenomeno dell'inquinamento atmosferico da traffico veicolare anche se gli inquinanti chimici presenti come monossido e biossido di azoto, ossido di carbonio, piombo e benzene sono nei limiti di norma.

Nel 2003 è stata effettuata un'ulteriore campagna di monitoraggio con esito positivo.

Prendendo in prestito quanto espresso nella fase preliminare del procedimento di V.A.S. del Regolamento Urbanistico da A.R.P.A.T.: *“Si ritiene che i dati di qualità dell'aria riportati nella relazione del Comune di Cecina siano difficilmente utilizzabili per la definizione dello stato attuale dell'ambiente e per valutare o monitorare le modifiche al Regolamento urbanistico in quanto non rapportabili alla configurazione emissiva attuale del comune. Si fa presente che non è al momento possibile fare riferimento a dati maggiormente aggiornati in quanto non sono state effettuate campagne di monitoraggio con mezzi mobili all'interno del territorio del Comune nell'ultimo decennio, considerando fra l'altro le sostanziali varianti alla viabilità nel frattempo intercorse. Sarebbe opportuno, perciò, prevedere una nuova campagna con il mezzo mobile, in più postazioni rappresentative dello stato attuale per gli inquinanti da traffico. Tali misurazioni, richieste dal Comune di Cecina all'Amministrazione Provinciale per l'anno 2013 nell'ambito della Conferenza Provinciale di Programmazione di A.R.P.A.T., sono indispensabili per avere un quadro di riferimento da utilizzare come base per una mappa (da ottenere con idoneo modello) che rappresenti la distribuzione al suolo dei livelli di inquinamento atmosferico nelle diverse condizioni meteo in tutta l'area interessata.”*

A tal proposito è stata effettuata una campagna di rilevamenti con mezzi mobili per la misurazione dei medesimi inquinanti indagati negli anni passati, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> dal 29/07/2013 al 15/06/2014 grazie all'utilizzo del Laboratorio mobile di proprietà della Provincia di Livorno, posizionato presso via Susa.

I dati di qualità dell'aria raccolti in questa indagine sono rappresentativi ai sensi del D.Lgs. 155/2010, infatti la campagna si è articolata in 4 intervalli temporali di 15 giorni, distribuiti nelle 4 stagioni ed ha i requisiti per essere assimilabile ad una misura indicativa. I dati sono stati aggregati in indicatori confrontabili con i parametri della normativa e possono essere utilizzati come contributo per descrivere la qualità dell'aria della zona.

La situazione descritta dai risultati dell'indagine indica che i livelli di qualità dell'aria del sito sono ampiamente inferiori ai limiti di legge per tutti gli inquinanti monitorati: PM<sub>10</sub>, biossido di azoto, monossido di carbonio, biossido di zolfo e ozono.

I valori di biossido di azoto registrati dal mezzo mobile durante l'indagine si sono mantenuti ampiamente inferiori ai limiti di normativa, con oltre il 75% delle medie orarie inferiori a  $25 \text{ mg}/\text{m}^3$ . I valori di PM<sub>10</sub> registrati indicano che nel sito di indagine i limiti normativi sono stati rispettati con una media del periodo pari a  $24 \text{ mg}/\text{m}^3$  ed il 90,4° percentile pari a  $39 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

In particolare è stato rilevato quanto segue:

- **CO:** i valori di monossido di carbonio registrati durante l'indagine sono stati molto contenuti. Si nota l'assenza totale di picchi di concentrazione di rilievo con il 100% delle medie orarie inferiori a  $2 \text{ mg/m}^3$
- **NO<sub>2</sub>:** i valori di biossido di azoto registrati dal mezzo mobile durante l'indagine si sono mantenuti ampiamente inferiori ai parametri di normativa, con oltre il 75% delle medie orarie inferiori a  $25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ . La media registrata presso Via Susa è inferiore sia alla concentrazione media del 2013 registrata dalle stazioni di rete regionale ( $26 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ) che alla media del 2013 registrata dalle stazioni di fondo urbano delle zona costiera ( $21 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ).
- **SO<sub>2</sub>:** I valori di biossido di zolfo registrati durante l'indagine sono stati molto contenuti con l'assenza totale di picchi di concentrazione di rilievo e più del 75% delle medie orarie inferiori a  $2 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .
- **PM<sub>10</sub>:** I valori di PM<sub>10</sub> registrati indicano che nel sito di indagine i limiti normativi sono stati rispettati con una media del periodo pari a  $24 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  ed il 90,4° percentile pari a  $39 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ . E' stato registrato un unico picco elevato il 17 marzo, con media giornaliera di  $67 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ . La media complessiva registrata nel sito di indagine di via Susa è ben allineato con le media della rete regionale del 2013 ( $24 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ), con la media delle stazioni di fondo urbano della rete regionale e con la media di zona del 2013.
- **OZONO:** La misurazione delle concentrazioni di ozono acquista rilevanza nel periodo da aprile a settembre, quindi lo studio dei valori raccolti con campagne quindicinali e stagionali è per questo inquinante molto poco indicativa. Si può semplicemente dire che i valori registrati durante i periodi di indagine sono stati contenuti e non sono state superate le soglie proposte dal D.Lgs.155/2010.

#### 3.1.1.2 Campagne di "biomonitoraggio lichenico"

Ulteriori informazioni relative alla qualità dell'aria nel Comune di Cecina vennero ricavate dalle indagini condotte dal Centro per il Consorzio Interuniversitario di Biologia Marina di Livorno (CCIBM). La Provincia di Livorno affidò al centro il compito di valutare, su vaste porzioni del territorio provinciale, le concentrazioni e la distribuzione degli inquinanti in atmosfera, attraverso delle campagne di biomonitoraggio della qualità dell'aria e della diffusione in essa di metalli pesanti, utilizzando i licheni come biomonitori e bioaccumulatori; considerati i migliori bioindicatori della qualità dell'aria.

I risultati dello studio, pubblicati nel "Rapporto sullo stato dell'ambiente in Toscana", hanno permesso di disegnare una mappa in cui, attraverso delle bande cromatiche, sono evidenziate le aree interessate da un consistente degrado della qualità dell'aria. Le aree sono state individuate attraverso un indice di qualità ambientale basato su l'I.A.P. (Index Air Purity), che fornisce in maniera sintetica la misura della biodiversità lichenica di una determinata zona: un valore alto indica un'area "pulita", un valore basso un'area inquinata.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di I.A.P. riscontrati nelle sette stazioni di biomonitoraggio presenti nel territorio comunale di Cecina (dati A.R.P.A.T. 2000).

LOCALITA'	VALORE IAP MASSIMO RINVENUTO
CECINA MARE c/o pineta demaniale	33
S. PIETRO IN PALAZZI	22
Strada Provinciale CECINA BIBBONA	0
CECINA via Cecchini	5
CECINA Piazza della Libertà	0
CECINA c/o Ospedale Nuovo	8
CECINA MARE a circa 500 m dal mare	32

Tabella 14 – Biomonitoraggio

**LEGENDA:**

- I.A.P. 0-5 E 6-10 - ambiente con forti alterazioni della qualità dell'aria
- I.A.P. 10-20 - ambiente con marcate alterazioni della qualità dell'aria
- I.A.P. 20-30 - ambiente con alterazioni della qualità dell'aria
- I.A.P. 30-40 - ambiente con lievi alterazioni della qualità dell'aria
- I.A.P. > 40 - ambiente senza apprezzabili alterazioni della qualità dell'aria

La relazione del Consorzio Interuniversitario individuava queste componenti come responsabili del degrado di alcune zone:

- componente industriale, evidente nei grandi centri industriali e/o portuali (Livorno, Rosignano Solvay, Piombino e Portoferraio);
- componente correlata al traffico autoveicolare ed in parte al riscaldamento domestico, evidente nei principali centri urbani e località turistiche (Livorno, Cecina, Cecina Mare, San Vincenzo, Venturina e Piombino);
- componente dovuta alla presenza dei maggiori assi stradali e autostradali.

Questa indagine essendo realizzata su scala provinciale e quindi con un dettaglio adeguato a questo studio non ha permesso di fornire dati sufficienti, a livello di tutto il territorio comunale, per definire le zone critiche ed individuare le fonti di inquinamento; si evidenziava un maggior inquinamento atmosferico localizzato in corrispondenza degli abitati di Cecina e Cecina Mare, dove il traffico e l'urbanizzazione erano e sono maggiori e una definizione più precisa dell'area di ricaduta delle masse d'aria inquinata aventi probabile origine nella zona di Rosignano Solvay.

Tale studio costituiva un primo livello di indagine che doveva essere approfondito con altri studi sul "bioaccumulo di metalli pesanti" e con rilevamenti basati sulle centraline di monitoraggio chimico-fisico.

Dall'analisi dei dati delle emissioni, estrapolati dal Piano Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria, l'A.R.P.A.T. affermava che al momento non vi era la necessità di attivare un monitoraggio con postazioni fisse della qualità dell'aria nel territorio del Comune di Cecina.



A.R.P.A.T. è impegnata nel Progetto Nazionale promosso da A.P.A.T. di studio della qualità dell'aria tramite licheni epifiti come bioindicatori (Indice di Biodiversità Lichenica – I.B.L.). Il progetto prevede una rete di stazioni di rilevamento distribuite su tutto il territorio nazionale. Le stazioni di rilevamento sono costituite da Unità di Campionamento Primarie (U.C.P.) che sono aree aventi una superficie di 1 x 1 Km all'interno delle quali occorre individuare alberi idonei per lo studio della biodiversità lichenica.

Nel territorio comunale di Cecina è individuato un U.C.P. per il quale le schede di rilievo denotano come risultato una classe di naturalità molto alta (Fonte: SIRA – anno 2008).

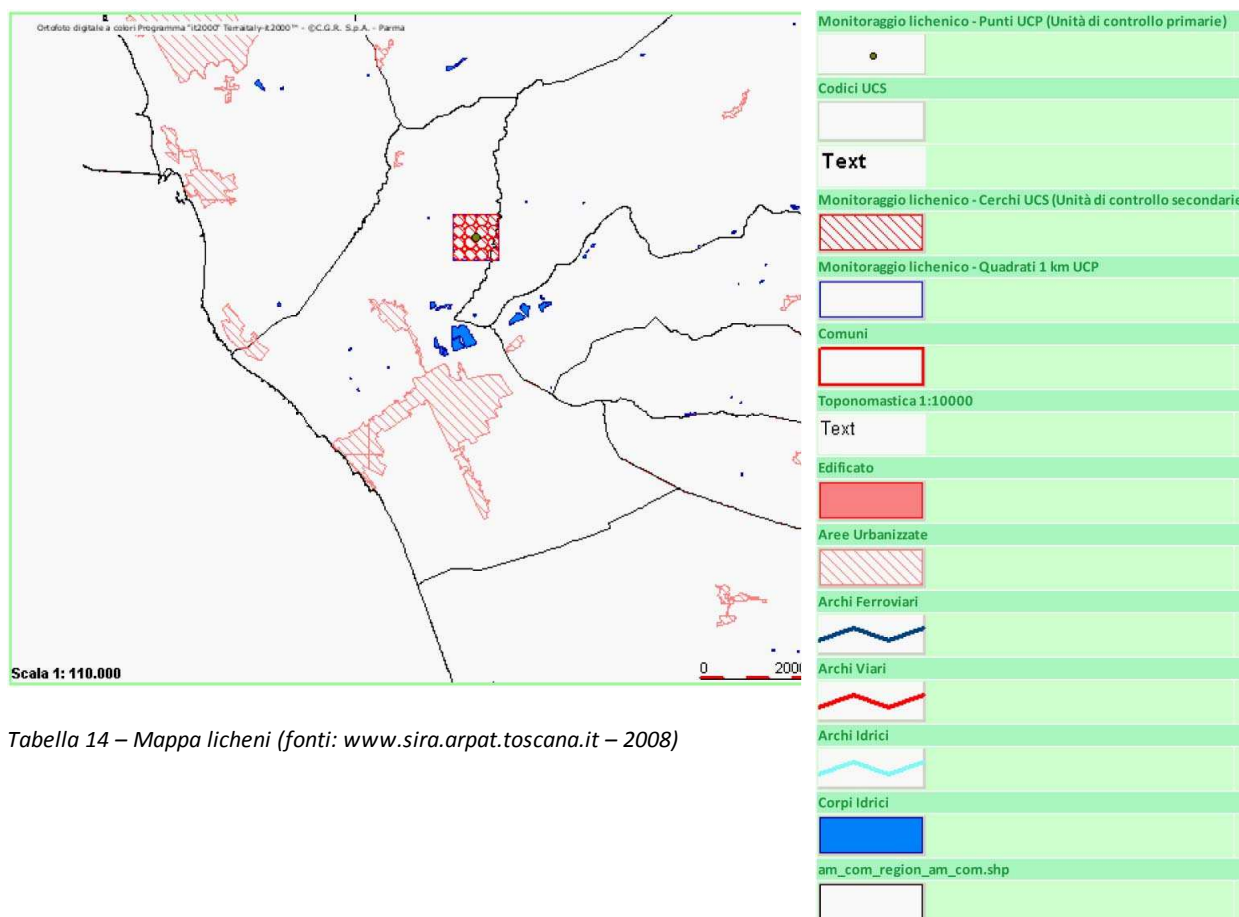


Tabella 14 – Mappa licheni (fonti: [www.sira.arpat.toscana.it](http://www.sira.arpat.toscana.it) – 2008)

Tabella 15 – Legenda licheni (fonti: [www.sira.arpat.toscana.it](http://www.sira.arpat.toscana.it) – 2008)

### Considerazioni relative al Piano Particolareggiato della Costa

I monitoraggi e le indagini effettuate in merito alla qualità dell'aria sono riferite ad un'area di estensione significativa, in particolar modo i monitoraggi più recenti relativi alle zone omogenee individuate da ARPAT. Pertanto i dati sinora presentati rappresentano solo una misura indicativa dello stato della qualità dell'aria nell'ambito del perimetro del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

Tuttavia è da considerare che l'area oggetto del presente Rapporto Ambientale non presenta particolari fonti di emissione, in particolare, riportando le fonti proposte da ARPAT e elencate all'inizio del capitolo:

- per quanto riguarda il **traffico veicolare**, vi è la presenza di zone a traffico limitato nell'area centrale "urbana"; nell'area del Tombolo nord le strade sono poco trafficate; e non è presente una reale viabilità in corrispondenza del Tombolo meridionale.
- gli **insediamenti residenziali** non apportano un significativo impatto in quanto il numero di residenti risulta limitato nell'area in oggetto, la quale risulta infatti popolata in particolar modo durante i mesi estivi, grazie all'afflusso dei turisti, durante i quali non sono utilizzati impianti di riscaldamento potenzialmente inquinanti.
- gli **insediamenti industriali e artigianali** in corrispondenza del Piano Particolareggiato della Costa e nelle aree immediatamente limitrofe sono in numero esiguo e pertanto non influenti sulla qualità dell'aria.

Alla luce della scarsità di fonti di inquinamento dell'area e in relazione ai dati estrapolati dai monitoraggi effettuati negli anni, anche a scala più estesa del contesto comunale, si può affermare che la qualità dell'area nell'ambito del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili non presenta particolari criticità.

## **3.2 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO**

### **3.2.1 Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di trasporto dell'energia elettrica**

Per inquinamento elettromagnetico si intende: *"...la pressione ambientale derivante dall'utilizzazione o dalla produzione di campi elettromagnetici da parte di sorgenti o apparati installati dall'uomo, i cui effetti biologici non sono ancora del tutto noti"*

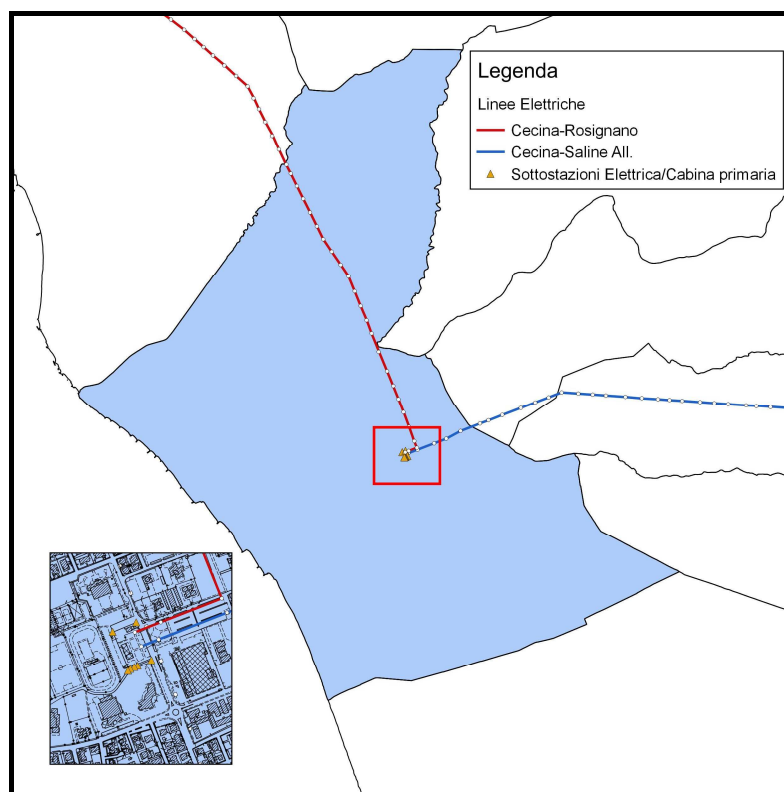
Dal punto di vista fenomenologico, ogni campo elettromagnetico (o radiazione elettromagnetica) segue le stesse leggi fisiche: la luce o l'irraggiamento del calore sono radiazioni elettromagnetiche, alla stessa stregua dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee elettriche ad alta o bassa tensione, dalle emittenti radio e TV, dai telefoni cellulari, ecc. In relazione a diversi parametri caratteristici, quali la frequenza e l'intensità, cambiano, però, in maniera sostanziale gli effetti sul materiale biologico, e quindi sull'uomo. L'accezione corrente di inquinamento elettromagnetico non consente, quindi, di distinguere in maniera appropriata tra le varie tipologie di campi esistenti, accomunando spesso sorgenti che danno luogo ad effetti molto diversi tra loro..." (Stato dell'Ambiente Regione Toscana 2000)

L'A.R.P.A.T. ha realizzato, a partire dall'anno 1998, specifici progetti su questa tematica divenendo così il principale punto di riferimento sia per le amministrazioni che per la popolazione.

#### **Campi magnetici a 50 Hz**

Nel territorio comunale le principali sorgenti in bassa frequenza ( $\leq 50$  Hz) sono le linee elettriche e le stazioni di trasformazione ENEL esercite a 380, 132 e 15 KV, per la distribuzione di energia, e le linee elettriche delle Ferrovie dello Stato a servizio dei propri impianti.

Nel territorio del Comune non sono presenti centrali di produzione di energia elettrica.



Fonte dati: Catasto degli elettrodotti - Linee elettriche SIRA

Gli studi forniti dall'A.R.P.A.T., riguardavano essenzialmente la linea elettrica n. 574, che corre parallelamente a via G. Rossa e che collega la sottostazione elettrica ENEL di Cecina con quella di Rosignano Marittimo. E' una linea ad alta tensione a 132 kV a terna semplice con una singola fune di guardia.

In via G. Rossa è situato il traliccio n. 31 ed i conduttori della linea raggiungono una distanza minima da terra di circa 9 metri in corrispondenza dell'edificio della Società di Pubblica Assistenza da cui distano 12 metri.

Le relazioni tecniche fornite al Comune riguardavano 3 campagne di misurazioni effettuate dall'aprile del 1999 al maggio 2000:

- a) Monitoraggio del campo magnetico a 50 Hz nei locali della Società di Pubblica Assistenza di Cecina (dal 24/03/99 al 12/04/99);
- b) Misure di campo magnetico a 50 Hz e valutazioni teoriche revisionali presso Piazza Alessandrini e dintorni (24/03/99);
- c) Monitoraggio del campo magnetico a 50 Hz all'interno della Pubblica Assistenza di Cecina.(10/03/00)

*1. Monitoraggio del campo magnetico a 50 Hz nei locali della Società di Pubblica Assistenza di Cecina (dal 24/03/99 al 12/04/99)*

Dalle misurazioni, effettuate al centro di ogni vano del piano primo dell'edificio, è risultato che i valori presenti nei locali prospicienti la linea elettrica erano superiori di circa 4 volte rispetto agli altri locali.

I valori medi dei livelli di campo magnetico misurato sono riportati nella tabella seguente:

Campo magnetico medio nei giorni feriali (lun. - ven.)	
Giorno (ore 8:00 - 20:00)	Notte (ore 20:00 - 8:00)
<b>0,28 ± 0,11 <math>\mu</math>T</b>	<b>0,26 ± 0,09 <math>\mu</math>T</b>

Tabella 16 – Livelli campo magnetico

L'andamento del campo magnetico all'interno della struttura era caratterizzato da un'intensità compresa tra 0.35  $\mu$ T e 1.32 $\mu$ T.

Secondo l'A.R.P.A.T. i livelli di campo magnetico misurati non superavano il limite di legge di 0,1 mT, fissato dall'art. 4 del D.P.C.M. del 23 aprile 1992, e le distanze previste dallo stesso decreto erano rispettate. Se però si considera che lo studio era riferito ad una popolazione non professionalmente esposta e che in molti studi epidemiologici internazionali sull'esposizione prolungata a un campo magnetico a basse frequenze veniva considerato come riferimento il valore di 0.2  $\mu$ T, allora il valore di legge risultava costantemente superato all'interno di diverse abitazioni della zona in esame e all'interno di alcuni locali della Pubblica Assistenza.

## 2. Misure di campo magnetico a 50 Hz e valutazioni teoriche revisionali presso Piazza Alessandrini e dintorni (24/03/99)

Le misure sono state effettuate all'altezza di 1.00 m. da terra e a varie distanze dall'asse della linea elettrica.

Poiché nei primi mesi del 1999 sulla linea è circolata una quantità di corrente quasi doppia rispetto ai livelli del 1998 (fonte: ENEL) ritornando poi alla situazione iniziale, è stato usato un modello previsionale per rilevare le differenze di campo magnetico.

In seguito è stato effettuato uno studio dell'andamento del campo magnetico a diverse distanze dall'asse della linea elettrica per verificare l'esposizione degli edifici presenti nella zona in esame

Anche per questo studio valgono le valutazioni e le considerazioni fatte per il punto 1) e quindi prendendo come riferimento il valore di 0.2  $\mu$ T molti edifici risultavano soggetti a valori di campo magnetico superiori ai limiti di legge.

Quindi erano presenti problemi potenziali riguardo ai campi magnetici a 50 Hz generati dalla linea elettrica n. 574 per i locali della Società di Pubblica Assistenza e per gli altri edifici nei dintorni.

Inoltre nei primi mesi del 1999 circolando sulla linea una quantità di corrente quasi doppia rispetto ai livelli del 1998 (fonte ENEL) con una corrente elettrica circolante da 132 kV a 380 kV

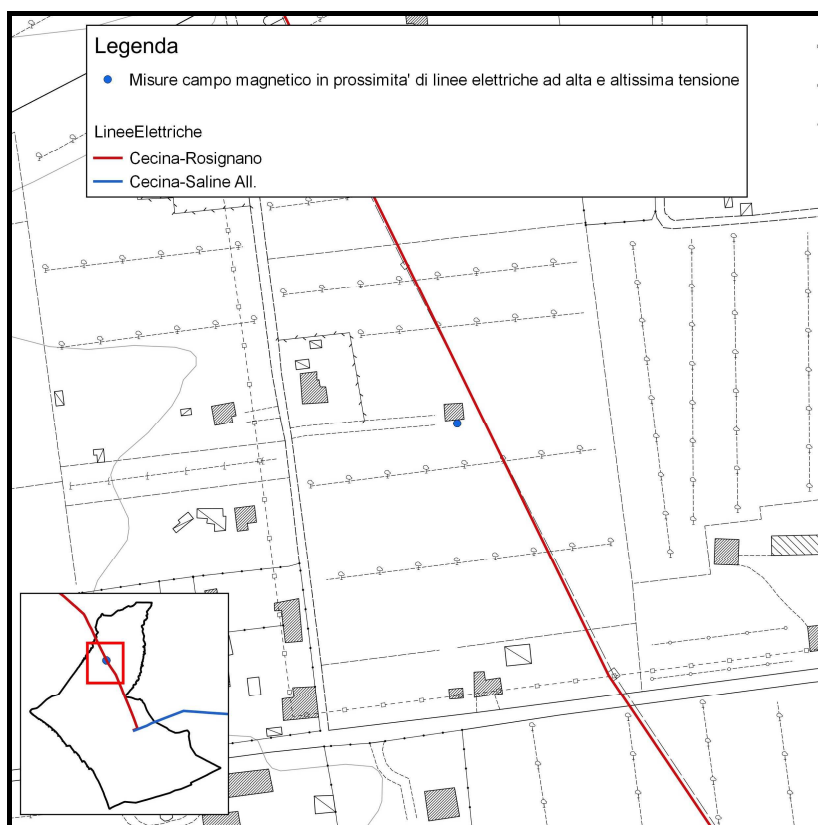
Si poneva un potenziale problema per il rispetto delle distanze di sicurezza che, nel caso di linee a 380kV sono maggiori di quelle previste per le linee a 132 kV secondo il D.P.C.M. 23 aprile del 1992 e cioè da > 10 m. a > di 28m.

## Monitoraggi spot del campo magnetico in prossimità delle linee elettriche ad alta e altissima tensione

La banca dati contiene i risultati delle misure del campo magnetico effettuate da ARPAT nell'ambito di campagne di monitoraggio spot in prossimità di linee e cabine elettriche.

DATA	ALTEZZA	VALORE_MEDIO
17/02/2011	1.5	.73
17/02/2011	1.5	.67
17/02/2011	1.5	.7
17/02/2011	1.5	.61
17/02/2011	1.5	.66

*Monitoraggi in continuo del campo magnetico in prossimità delle linee elettriche ad alta e altissima tensione (Fonte: S.I.R.A.).*



### 3.2.2 Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di telecomunicazioni

Le sorgenti, presenti sul territorio comunale, più significative per quanto riguarda le onde elettromagnetiche ad alta frequenza (frequenze radio) sono:

- le antenne per gli impianti di telefonia cellulare
- le antenne di trasmissione per emittenti radiofoniche e televisive

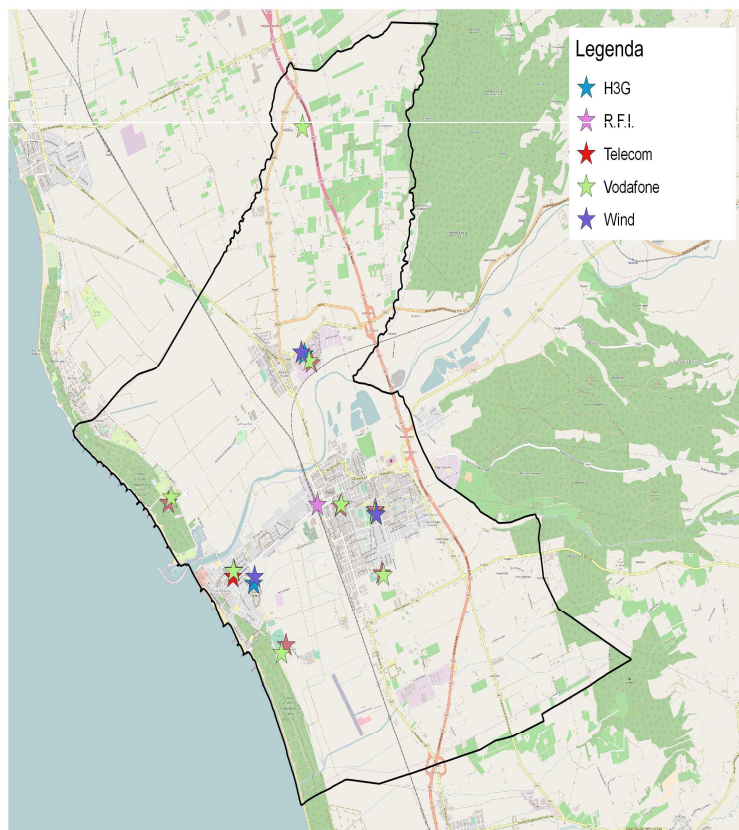


Illustrazione 12: localizzazione SRB

Attualmente sul territorio comunale insistono 5 gestori di telefonia mobile (Tim, Vodafone, Wind, RFI e H3G) per un totale di 24 antenne (fonte dati ARPAT, 2017) e 2 impianti radio pubblici (fonte dati S.I.R.A. – anno 2010).

### Misure del campo elettro-magnetico in banda larga (stazioni radio tv e impianti di telefonia cellulare)

La banca dati contiene i risultati delle misure del campo elettro-magnetico effettuate in banda larga da ARPAT in prossimità di impianti radio-TV e stazioni per telefonia cellulare.

COMUNE	EST	NORD	ALTEZZA	PIANO_RIF	VALORE	LIMITE	DESCRIZIONE	ANNO
CECINA	1621425.2	4795429	1	piano	.1	6	Scuola Collodi - servizi	2008
CECINA	1621470.8	4795383	0	terreno	.1	6	Scuola Collodi	2008

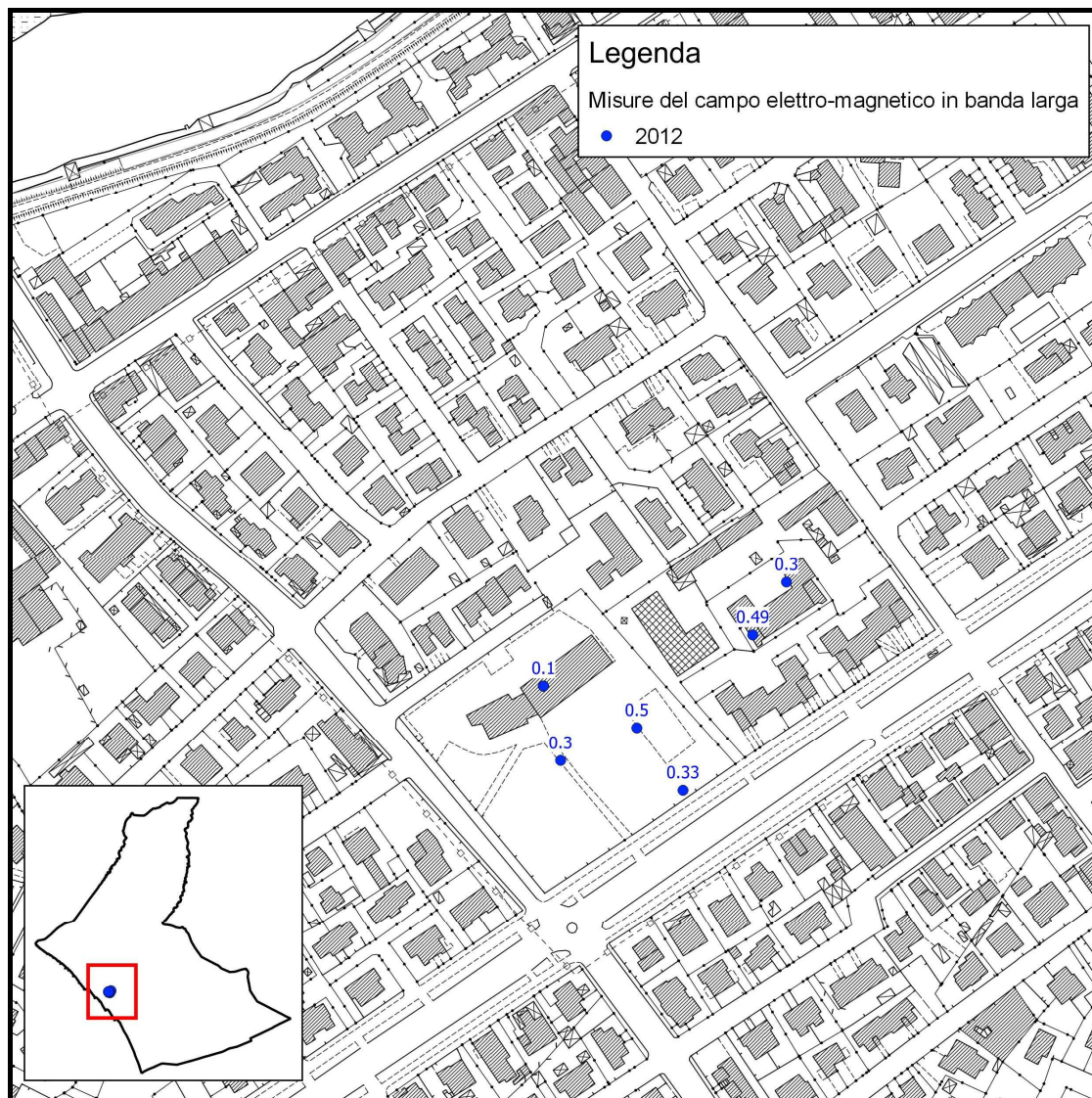
							- Giardino	
CECINA	1621422	4795399.2	0	terreno	.1	6	Scuola Collodi - Giardino	2008
CECINA	1621410.6	4795440.7	0	terreno	.1	6	Scuola Collodi - Giardino	2008
CECINA	1621411.3	4795365.3	0	terreno	.1	6	Scuola Collodi - Giardino	2008
CECINA	1621410	4795416.9	1	piano	.1	6	Scuola Collodi - aule	2008
CECINA	1621398	4795526.9	1	piano	.1	6	Condominio - scale esterne	2008
CECINA	1621475.3	4795486.9	1	piano	.1	6	Abitazione - terrazzo cucina	2008
CECINA	1621467.7	4795498	1	piano	.1	6	Abitazione - terrazzo	2008
CECINA	1621462.3	4795464.5	1	piano	.5	6	Abitazione - terrazzo	2008
CECINA	1621506.9	4795453.7	3	piano	.1	6	Abitazione - Cucina	2008
CECINA	1621506.9	4795453.7	3	piano	.5	6	Abitazione - Terrazzo camera	2008
CECINA	1621506.9	4795453.7	3	piano	.1	6	Abitazione - Terrazzo lato Sud	2008
CECINA	1621391.3	4795406.2	0	terreno	.1	6	Scuola Collodi - uffici	2008
CECINA	1621407	4795415.7	1	piano	.3	6	Scuola Collodi - Aula 35	2012
CECINA	1621407	4795415.7	0	piano	.1	6	Scuola Collodi - Biblioteca	2012
CECINA	1621407	4795415.7	0	piano	.1	6	Scuola Collodi - Aula 1	2012
CECINA	1621407	4795415.7	0	piano	.1	6	Scuola Collodi - Aula 2	2012
CECINA	1621407	4795415.7	0	piano	.1	6	Scuola Collodi - Aula 3	2012
CECINA	1621407	4795415.7	1	piano	.3	6	Scuola Collodi - Aula 34	2012
CECINA	1621487.7	4795435.3	2	s.l.m.	.49	6	Terrazza	2012
CECINA	1621500.7	4795455.6	2	piano	.3	6	Balcone	2012
CECINA	1621443	4795399.6	0	terreno	.5	6	Scuola Collodi - Giardino	2012
CECINA	1621460.8	4795375.4	0	terreno	.33	6	Scuola Collodi - Giardino	2012
CECINA	1621413.6	4795386.9	0	terreno	.3	6	Scuola Collodi - Giardino	2012
CECINA	1621407	4795415.7	1	piano	.1	6	Scuola Collodi - Aula 4	2012
CECINA	1621407	4795415.7	1	piano	.1	6	Scuola Collodi - Aula 28	2012
CECINA	1621407	4795415.7	1	piano	.1	6	Scuola Collodi - Aula 29	2012
CECINA	1621407	4795415.7	1	piano	.1	6	Scuola Collodi - Aula 32	2012

Fonte dati: SIRA







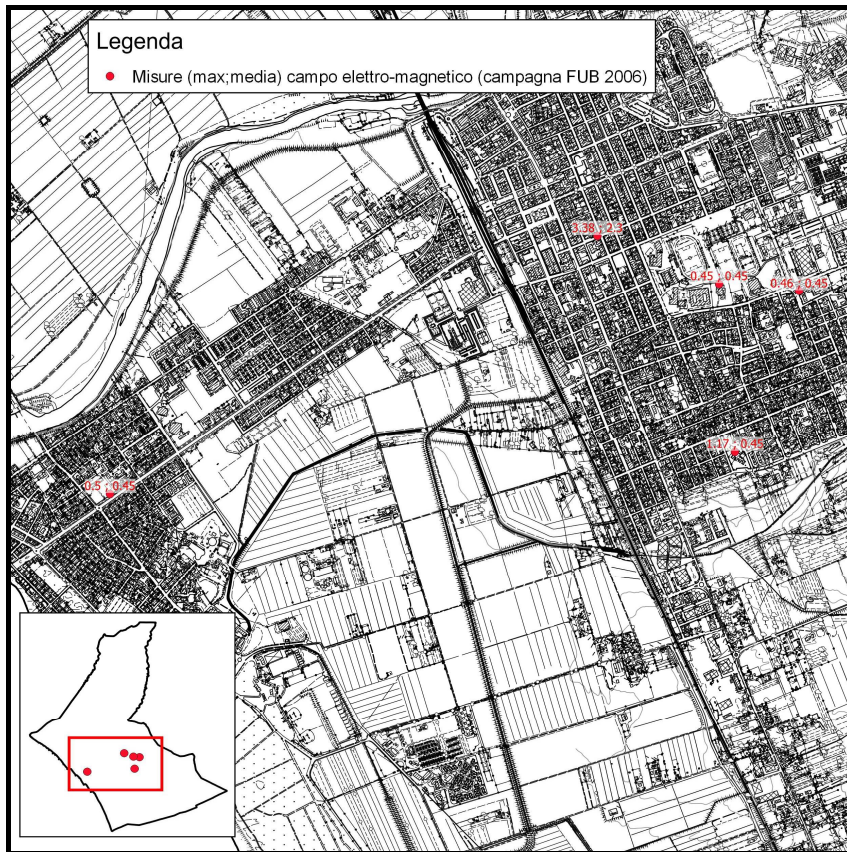


### Misure del campo elettro-magnetico (campagne FUB 2004-2006)

La banca dati contiene i risultati delle misure del campo elettro-magnetico effettuate da ARPAT in prossimità di impianti radio-TV e stazioni per telefonia cellulare nell'ambito del progetto promosso dalla Fondazione Ugo Bordoni tramite apposite centraline (anni 2004-2006).

COMUNE	INDIRIZZO	EST	NORD	DATA_INIZIO	DATA_FINE	MASSIMO	MEDIO
CECINA	Via Amendola n.d.	1623280	4796330	06/07/2006 11.18.00	17/07/2006 11.24.00	3.38	2.3
CECINA	Via Martiri della Libertà	1623794	4795529	11/01/2006 12.00.00	10/03/2006 10.00.00	1.17	.45
CECINA	Via Pasubio n.d.	1624034	4796126	11/01/2006 12.18.00	24/01/2006 12.00.00	.46	.45
CECINA	Via Vico n.d.	1623735	4796153	11/01/2006 12.30.00	10/03/2006 10.06.00	.45	.45
CECINA	Via Sforza n.d.	1621459	4795374	11/01/2006 13.00.00	10/03/2006 9.00.00	.5	.45

Fonte dati: SIRA



### **3.3 INQUINAMENTO ACUSTICO**

Il Comune di Cecina è caratterizzato dalla presenza di infrastrutture di trasporto a grande impatto acustico:

- la SS1 “Aurelia”, con le due uscite di Cecina Nord e Cecina Centro direttamente nel territorio comunale e l’uscita Cecina Sud che, pur rimanendo parzialmente nei confini del Comune di Bibbona, riversa gran parte del flusso di autoveicoli verso il centro cittadino,
- la SP 39 “Vecchia Aurelia”, che attraversa l’abitato principale e la frazione di S. Pietro in Palazzi, con intenso traffico durante tutto l’anno,
- la SS 206 “Pisana Livornese”, che collega Cecina a Pisa,
- la linea ferroviaria tirrenica, con la Stazione in pieno centro cittadino,
- la linea ferroviaria a trazione autonoma che collega Cecina a Saline di Volterra.
- la SS 68 “Volterrana”, la SP 14 “del Paratino” e la SP 14bis “Casale Cecina” che sono strade di collegamento tra Cecina e i paesi collinari circostanti,
- Via Montanara, collegamento tra l’uscita Cecina Centro della SS1 e il centro, Viale Marconi e Viale della Repubblica che rappresentano le tre principali vie cittadine di scorrimento; Viale della Repubblica, in modo particolare, risulta particolarmente trafficata nel periodo estivo, essendo la via di collegamento preferenziale per il mare.

Cecina Mare rappresenta la frazione di abitato con la maggiore concentrazione di locali, attività di svago e ristorazione e risulta il polo turistico di principale attrazione del Comune.

La presenza del porticciolo turistico, sulla foce del Fiume Cecina, rappresenta un ulteriore polo di attrazione per il traffico verso Cecina Mare e la loc. Le Gorette in particolare.

Il centro cittadino, con un’elevata concentrazione di attività commerciali, e i grandi centri commerciali situati in vari punti di Cecina, rappresentano anch’essi poli di attrazione per il traffico veicolare.

Esistono infine la zona industriale di S. Pietro in Palazzi e altre aree analoghe, ma di estensione più ridotta, indicate nel Piano Strutturale, in altri punti del territorio comunale.

#### Campagne di monitoraggio acustico

Tra il 1994 e il 1995 il Comune di Cecina ha condotto una campagna di rilevazione con mezzi mobili, per conto della U.S.L. n.6 di Livorno, attraverso l’U.O. di Chimica Ambientale e la S.A. Fisica Ambientale. Tali indagini sono state effettuate antecedentemente alla redazione del Piano di Classificazione Acustica.

I mezzi mobili sono stati posizionati nelle stesse stazioni utilizzate per la valutazione della qualità dell’aria, essendo quest’ultime collocate in zone ad intenso traffico veicolare e quindi significative per indagare la situazione dell’inquinamento acustico. I giorni di indagine sono stati 100 per il rilievo della rumorosità istantanea e 12 per la verifica dell’andamento dell’inquinamento acustico sulle 24 ore.

Nella tabella seguente sono riportati, per ogni zona, il livello equivalente (Leq) diurno e notturno e il numero di eventi sonori giornalieri con livello sonoro superiore a 75 dB(A) per 3 minuti secondi.

INQUINAMENTO ACUSTICO - CITTA' di CECINA 1994/95			
Zone di Indagine	Leq. Diurno dB(A) (06.00-22.00)	Leq. Notturno dB(A)	N' di eventi con L. son. Sup 75 dB(A) per 3"
via Buozzi	68,9	60,2	255
via Diaz	68,3	61,1	204
via IV Novembre	71,2	63,4	543
via Marrani	68,8	63,6	256
Viale Italia	67,6	58,8	276
via 2 Giugno	67,0	60,1	145
via F.lli Rosselli	68,5	65,1	235
Valori Limite D.P.C.M. 01/03/91	65,0	55,0	

Tabella 15 – Inquinamento acustico (Fonte Dati: "Inquinamento acustico ed atmosferico in alcune vie di Cecina": indagine svolta tra il 4/11/94 e il 23/06/95 dalla U.O di Chimica e Fisica Ambientale)

Per la valutazione del livello di inquinamento acustico l'A.R.P.A.T. ha fatto riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991, che indica, in assenza di Piano di Classificazione Acustica, i limiti massimi di esposizione al rumore.

In base a questi limiti, i livelli equivalenti rilevati nel periodo diurno e notturno sono tutti fuori norma, con un valore massimo, per il Leq diurno, in via IV Novembre e un valore massimo, per il Leq notturno, in via F.lli Rosselli. Per quest'ultima via, rispetto alle altre, c'è da sottolineare la minor differenza tra il Leq diurno e quello notturno, probabilmente dovuta alla presenza nelle vicinanze della ferrovia. Il numero di eventi con livello sonoro superiore a 75 dB(A) per 3", dovuto di norma al traffico pesante, ha un valore medio di 250 eventi giornalieri con l'eccezione in negativo di via IV Novembre che risulta quindi una delle vie più penalizzate e con maggior problemi da questo punto di vista e con un minimo in via 2 Giugno.

In conclusione gli andamenti dei livelli equivalenti orari nelle 24 ore sono quelli "tipici" di strade urbane ad alta densità di traffico.

#### 3.3.1.1 Piano Comunale di Classificazione Acustica

Il Comune di Cecina, in ottemperanza a quanto previsto dalla L. 26 ottobre 1995, n.447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) ha approvato il Piano di Classificazione Acustica con atto del Consiglio Comunale n. 15 del 28.02.2005.

Nel Piano il territorio comunale è stato suddiviso in aree in base alle classi e ai valori limite definiti dal D.P.C.M 14/11/97 (Tabb. 9 e 10).

Classe di destinazione d'uso	Leq diurno	Leq notturno
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 17 - Valori limite di emissione-Leq in dB(A) D.P.C.M 14/11/97

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

Tabella 18 - Classificazione del territorio comunale D.P.C.M 14/11/97

Nel 2004 è stata condotta una campagna di monitoraggio acustico da A.R.P.A.T.; per un riassunto sintetico sono riportati i risultati delle misure in colore diverso secondo la seguente scala:

- Valore di LAeq,TR compreso tra 45 e 50 dB(A) color ROSA
- Valore di LAeq,TR compreso tra 50 e 55 dB(A) color VERDE
- Valore di LAeq,TR compreso tra 55 e 60 dB(A) color ARANCIONE
- Valore di LAeq,TR compreso tra 60 e 65 dB(A) color ROSSO
- Valore di LAeq,TR compreso tra 65 e 70 dB(A) color NERO



Riassumiamo nella successiva tabella i risultati dei rilevamenti, ad esclusione di quelli spot ai ricettori sensibili che sono elencati in una tabella separata.

Numero del sito	Denominazione del sito	LAeq(TR) Diurno dB(A)	LAeq(TR) Notturno dB(A)
1	Via Montenevoso	66.5	58.5
2	Via Brodolini	61.0	54.0
3	Via Vico	67.0	59.5
4	Via Montanara	69.0	62.0
5	Ospedale	54.5	51.0
6	S. Pietro in Palazzi, Poste	65.0	58.0
7	S. Pietro in Palazzi, Casa Maffi	67.5	60.5
8	Viale Marconi	66.0	59.0
9	Via IV Novembre	63.5	55.5
10	Corso Matteotti, Commissariato	68.0	63.0
11	Via Aurelia Sud, Loc. Cedrino	68.0	64.0
12	Viale della Repubblica, Scuole Collodi	69.0	65.0
13	Porticciolo Turistico	64.5	61.0
14	Viale della Vittoria	61.5	62.5
15	Viale Galliano	63.5	60.0
16	Via Ginori, Casa di Riposo	66.0	62.0

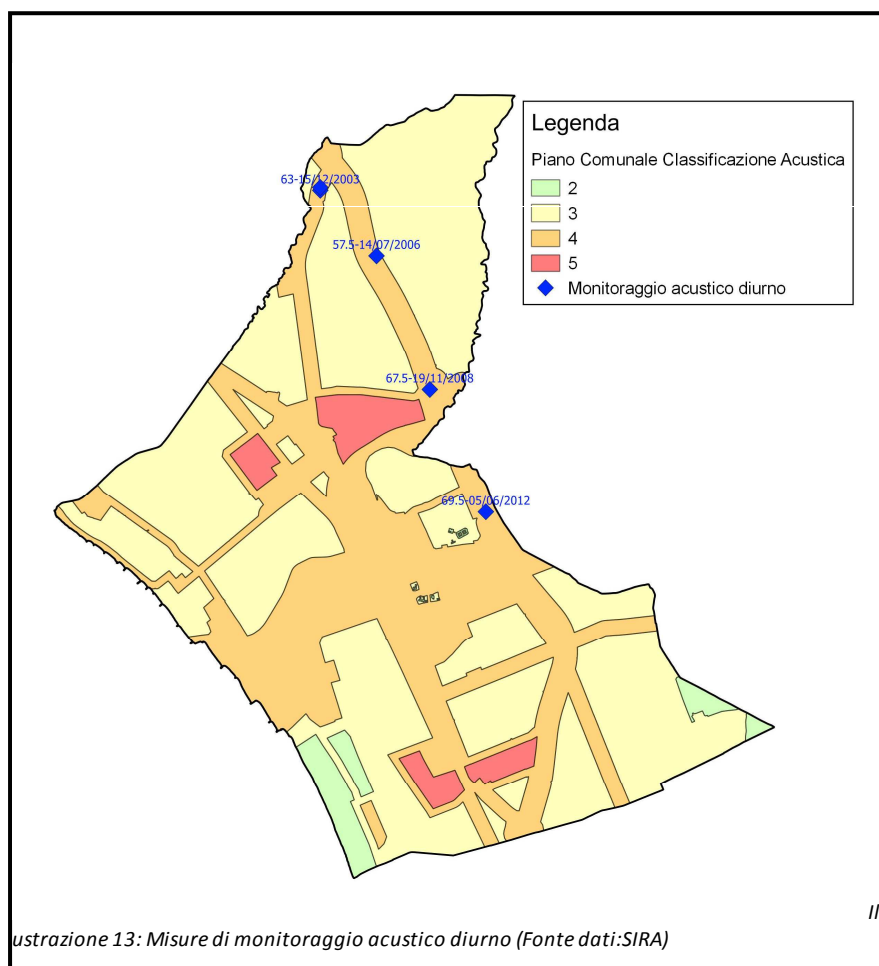
Tabella: Risultati delle misure in continua

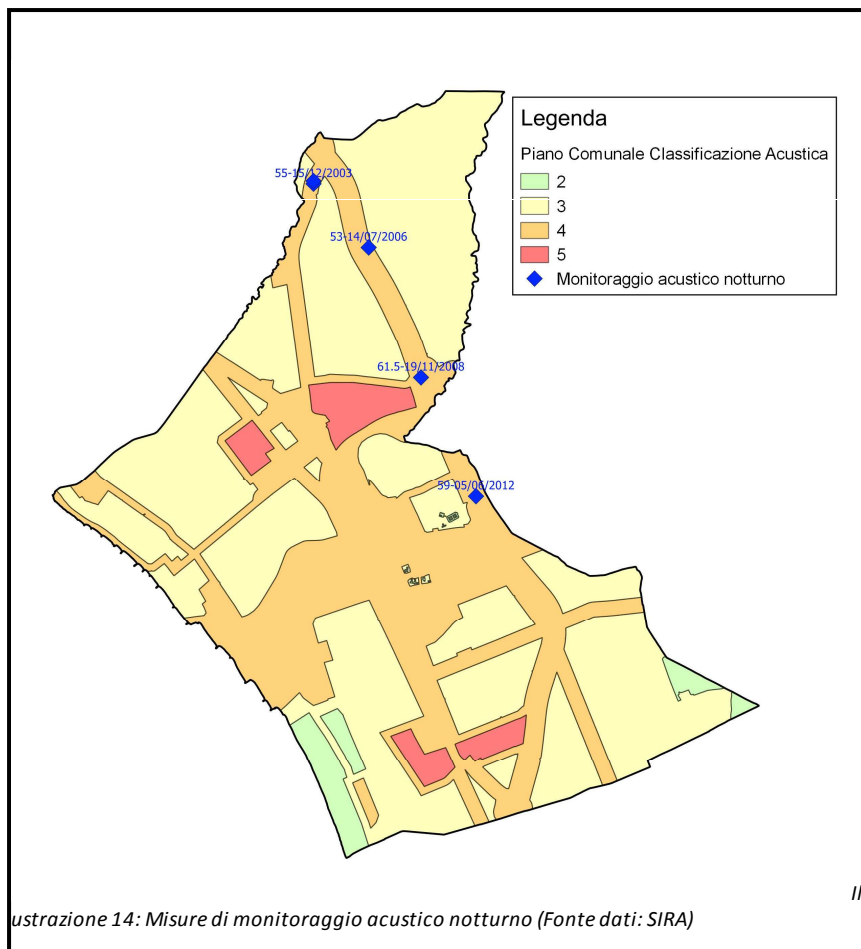
Numero del sito	Denominazione del sito	LAeq diurno dB(A)	Durata misura	LAeq notturno dB(A)	Durata misura
17	Villaggio Scolastico ( 1)	47.0	15 min	-	-
18	Villaggio Scolastico ( 2)	52.5	15 min	-	-
19	Ospedale (esterno)	58.0	30 min	52.5	60 min
20	Ospedale (interno)	58.5	30 min	-	-

Tabella: Risultati delle misure spot

Di seguito si riportano i monitoraggi acustici eseguiti da ARPAT dal 2003 al 2012 (Fonte dati: SIRA):

ID_MIS	DATA_INI	DATA_FIN	TIP_MIS	STRADA	DB_D	DB_N
1469	15/12/2003		CONTINUA	S.R. PISANA-LIVORNESE (N. 206)	63	55
1470	16/12/2003	16/12/2003	SPOT	S.R. PISANA-LIVORNESE (N. 206)	70.9	0
1573	14/07/2006	21/07/2006	CONTINUA	S.S. VARIANTE AURELIA (N. 1)	57.5	53
1567	19/11/2008	09/12/2008	CONTINUA	S.S. VARIANTE AURELIA (N. 1)	67.5	61.5
407	05/06/2012	07/06/2012	CONTINUA	SP14	69.5	59





Per quanto concerne l'area riferita al Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, l'area del Tombolo nord, rientra, per quanto riguarda il Piano Comunale di Classificazione Acustica, in classe 2; l'area del Tombolo nord ricade in classe 3 e 4, mentre l'area urbana di Marina di Cecina ricade interamente in classe 4. In corrispondenza del perimetro in esame, i problemi maggiori sono quindi dovuti al traffico sia privato che dei mezzi pubblici, nella porzione urbana di Marina di Cecina.



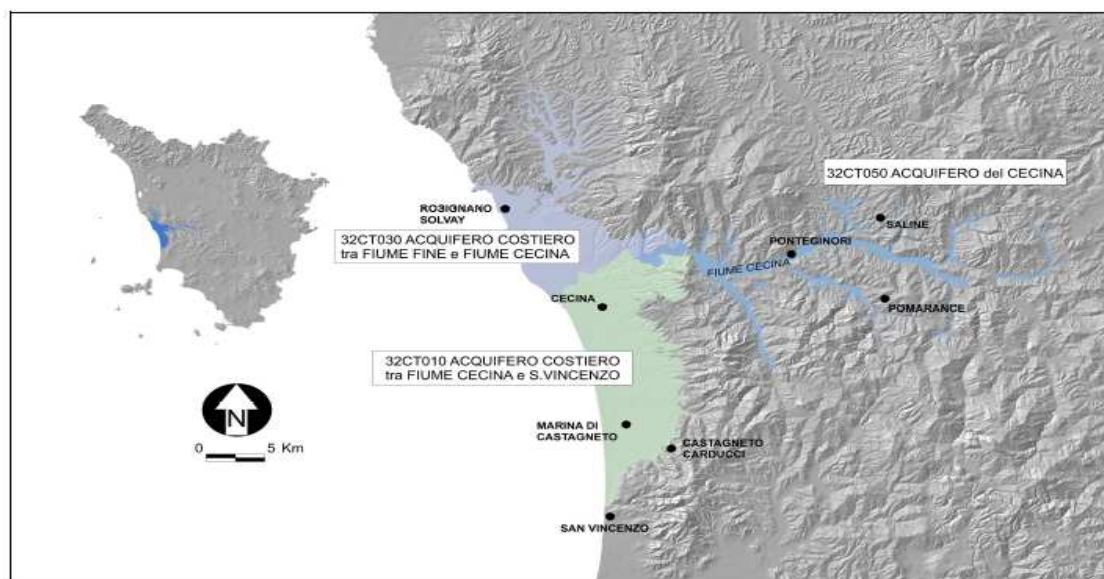
### 3.4 Acqua

#### 3.4.1 Acque sotterranee

##### 3.4.1.1 Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei significativi (CIS)

I corpi idrici sotterranei significativi relativi alla zona del Comune di Cecina e aree limitrofe possono essere identificati in due corpi, classificati dalla Regione Toscana come:

- 32CT010 “Acquifero costiero tra Fiume Cecina e San Vincenzo”
- 32 CT30 “Acquifero costiero tra Fiume Fine e Fiume Cecina”



I CISS (corpi idrici sotterranei significativi) costieri sono costituiti da una sequenza di livelli ghiaiosi e sabbiosi permeabili separati da depositi limoso-argillosi impermeabili. Il substrato di questa sequenza è rappresentato dalle sabbie ed argille ad Artica islandica nel settore settentrionale, da Unità Liguri a bassa permeabilità nel settore meridionale, e da depositi argillosi di incerta attribuzione nel settore compreso tra il Fiume Cecina e Bolgheri. Il volume totale dei depositi permeabili è approssimativamente di  $4630 \times 10^6 \text{ m}^3$ . La superficie piezometrica di questi due corpi idrici costieri suggerisce che questo sistema multistrato ha un comportamento monofalda, sia per la discontinuità dei depositi impermeabili, sia per la presenza di pozzi che connettono i differenti livelli permeabili. I volumi idrici immagazzinati sono compresi tra  $394 \times 10^6 \text{ m}^3$  e  $398 \times 10^6 \text{ m}^3$ . L'alimentazione dei CISS costieri è riconducibile sia alle precipitazioni locali, soprattutto nella zona di pianura, sia alle acque meteoriche che si infiltrano sulle colline circostanti, specialmente dove affiorano litotipi permeabili, come le sabbie pleistoceniche. Ciò è suggerito sia dall'andamento della superficie piezometrica che dai valori di  $\delta^{18}\text{O}$  disponibili. Non esistendo limiti idrogeologici evidenti tra i due CISS costieri, i due corpi idrici sono da considerarsi in comunicazione idraulica.

### 3.4.1.2 Facies idrogeochimica

La maggior parte delle acque campionate nei CISS in esame ha una composizione variabile da bicarbonato calcico a bicarbonato magnesico, ed ha origine per dissoluzione di calcite e di dolomite. Localmente sono presenti acque di composizione solfato-calcico prodotte per dissoluzione di gesso e/o anidrite, contenute nei litotipi evaporitici affioranti nelle zone collinari circostanti o come costituenti clastici dei depositi alluvionali.

L'interpretazione dei dati geochimici ha inoltre evidenziato le seguenti criticità:

- elevati contenuti di nitrato disciolto, imputabile sia all'attività florovivaistica e secondariamente agli scarichi di natura domestica e civile;
- boro, proveniente principalmente dal bacino del Torrente Possera;
- Cromo esavalente, la cui origine è tutt'ora oggetto di approfonditi studi.

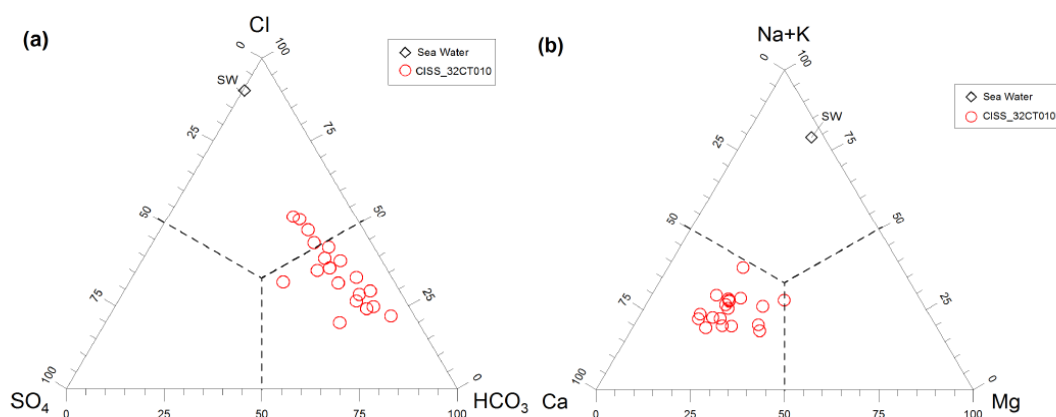
Tuttavia la principale criticità è rappresentata dall'ingressione marina, che localmente origina acque appartenenti alla facies Na-Cl, caratterizzate da elevate concentrazioni di cloruro. I fenomeni di scambio ionico conseguenti all'ingressione di acque marine determina l'evoluzione verso composizioni variabili da Ca-Cl a Ca(Mg)Cl. Il deflusso di acque di falda in zone precedentemente influenzate da ingressione marina e scambio ionico produce invece acque Na-HCO<sub>3</sub>. I fenomeni di ingressione marina, sia per avanzamento del cuneo salino dalla linea di costa verso l'interno, sia per richiamo delle acque salmastre che risalgono lungo i corsi d'acqua, sono controllati dalle ampie depressioni piezometriche, che sono presenti in corrispondenza dell'abitato di Cecina e lungo la costa, tra Marina di Bibbona e Castagneto Carducci e verso San Vincenzo. Tali depressioni sono causate da un sovra sfruttamento dei corpi idrici. (Fonte: "Caratterizzazione geologica, idrogeologica e idrogeochimica dei corpi idrici sotterranei significativi della Regione Toscana", 2009, Cerrina Feroni A. et al.).

Sulla base di nuovi dati resi disponibili relativamente al periodo 2009-2010 e recuperati dal database del Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA), sono state integrate le considerazioni e l'elaborazione dei dati esistenti che hanno condotto alla caratterizzazione geologica, idrogeologica e idrogeochimica degli acquiferi in esame, allo scopo di fornire un aggiornamento ed un adeguamento alla DGRT 393/2009 della Banca Dati dei Corpi Idrici Sotterranei.

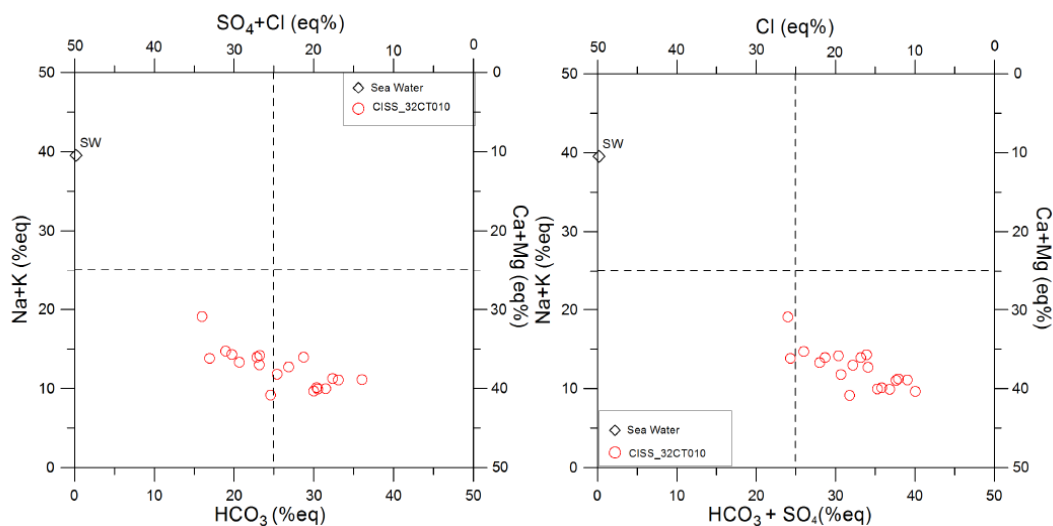
#### Facies idrogeochimica del corpo idrico costiero tra Fiume Cecina e San Vincenzo

I nuovi dati consistono in 70 analisi di acque di serie temporali relative a 19 pozzi.

Il diagramma HCO<sub>3</sub>-Cl-SO<sub>4</sub> mostra che la maggior parte delle acque naturali del CIS in oggetto, il bicarbonato è l'anione prevalente, anche se sono numerose le acque in cui domina lo ione cloruro. Il diagramma (Na+K)-Ca-Mg evidenzia che il Ca è invece il principale costituente cationico disciolto. L'esame congiunto dei due diagrammi triangolari indica che (i) fra le acque a bicarbonato prevalente sono riconoscibili sia un gruppo di composizione variabile da Ca-HCO<sub>3</sub> a Ca(Mg)-HCO<sub>3</sub> e tra le acque clorurate è individuabile una tendenza Ca-Cl. Tali considerazioni sono confermate anche dai diagrammi quadrangolari di Langelier-Ludwig.



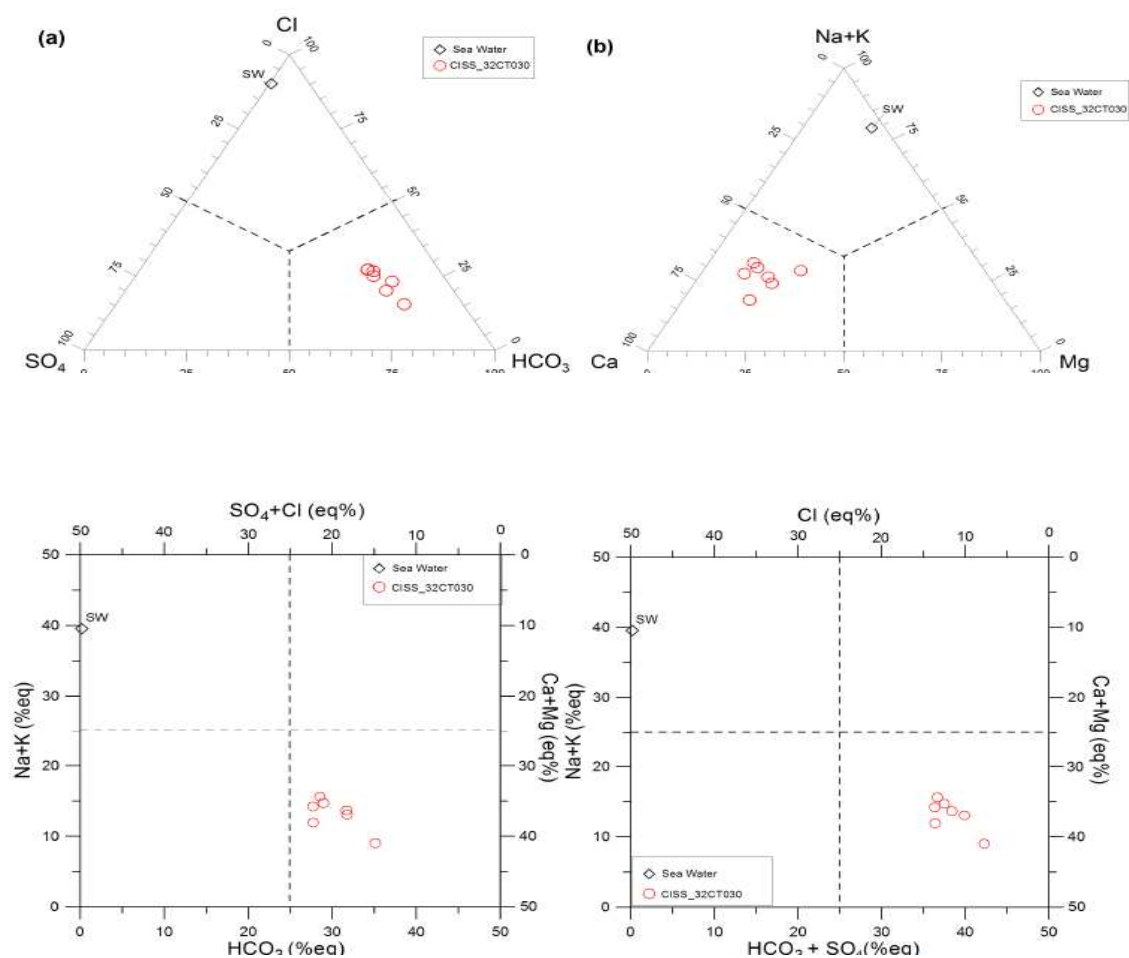
**Fig. 3.1.** Diagrammi triangolari (a) HCO<sub>3</sub>-Cl-SO<sub>4</sub> e (b) Ca-Mg-(Na+K) per le acque appartenenti CIS 32CT010 “Corpo idrico costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo”



### Facies idrogeochimica del corpo idrico costiero tra Fine e Fiume Cecina

I dati analitici disponibili per l'aggiornamento del CIS in oggetto consistono essenzialmente in 28 analisi di acque di serie temporali relative a 11 pozzi, di cui solamente 7 analisi sono risultate accettabili statisticamente e quindi utilizzate per l'elaborazione e l'interpretazione.

Nel loro insieme i diagrammi confermano per le acque dei pozzi considerati una composizione a facies idrochimica Ca-HCO<sub>3</sub>.

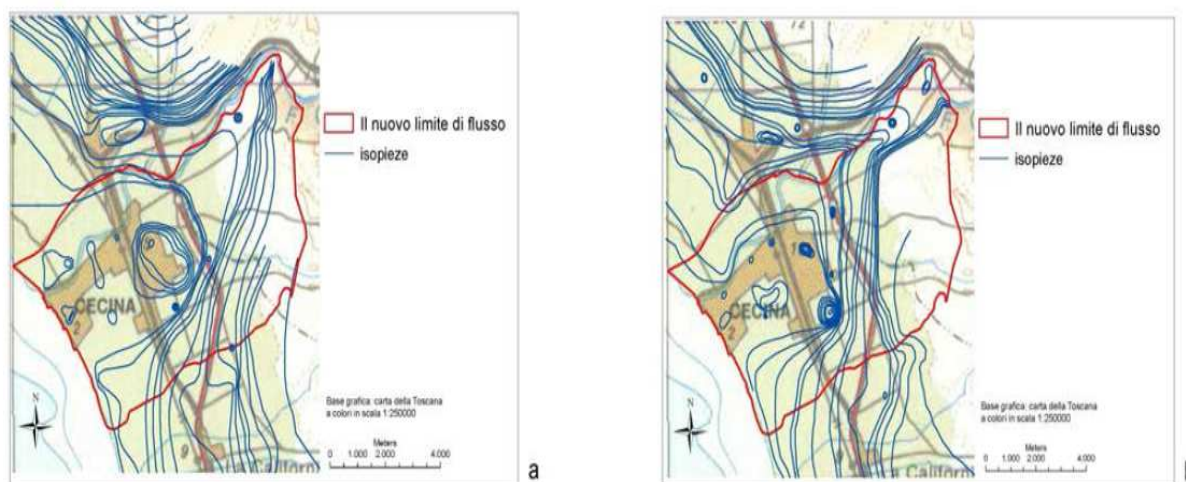


### 3.4.1.3 Piezometria

La riserva idrica sotterranea è costituita da un acquifero costiero ricaricato dalle precipitazioni atmosferiche delle zone collinari di nord-est, per infiltrazione diretta nelle formazioni incoerenti e pseudo-coerenti permeabili per porosità, come dimostra l'andamento del gradiente idraulico nella fascia pedecollinare. La ricarica dell'acquifero avviene anche in misura minore e localmente da possibili apporti di subalveo del Fiume Cecina nei periodi di piena, lungo assi preferenziali, e probabilmente anche dalla Fossa Nuova. L'acquifero è caratterizzato da un delicato equilibrio tra acque dolci e salmastre.

Attraverso dei rilievi piezometrici condotti su vari pozzi per uso idropotabile gestiti dall'A.S.A. è stato ricostruito l'andamento piezometrico relativo al periodo di magra (ottobre – novembre) ed a quello di “morbida” (aprile – maggio).

La morfologia piezometrica è caratterizzata essenzialmente da un'estesa area centrale di drenaggio per i flussi che si originano dai rilievi circostanti, dove si hanno le quote piezometriche e gradienti maggiori. Particolare convergenza si ha verso l'abitato di Cecina. Le variazioni stagionali non modificano eccessivamente l'andamento della piezometrica, si evidenzia comunque uno spostamento verso nord-ovest dell'area con quota piezometrica pari o al di sotto dello zero di riferimento (*Fonte: Modello di Flusso e di Trasporto – Accordo di Programma per l'attuazione di interventi urgenti per la bonifica della falda acquifera a seguito dell'inquinamento da organo alogenati nei Comuni di Montescudaio (PI) e Cecina (LI) – ARPAT*).



Più in dettaglio, per quanto riguarda la pianura costiera l'andamento generale delle curve isofreatiche rivela, per il periodo di morbida, livelli oscillanti: da valori minimi, corrispondenti al l.m.m. registrati in alcune zone a valle del tracciato della linea ferroviaria Pisa – Roma (sia a nord che a sud del fiume Cecina), a valori massimi di +2.0/3.0 mt. sul l.m.m., in corrispondenza dell'impluvio vallivo, dove scorre la Fossa Nuova.

La fascia pedecollinare ubicata ad est degli abitati di Cecina e San Pietro in Palazzi è caratterizzata da un progressivo innalzamento della piezometria che raggiunge i massimi valori, +60.0/70.0 mt. sul l.m.m. in corrispondenza del limite nord orientale del territorio comunale.

Immediatamente ad est dell'abitato di Cecina vi è una depressione piezometrica, un abbassamento locale di circa 2.0 mt. del livello piezometrico, che rappresenta un'anomalia nel quadro sopra descritto; anomalia dovuta all'effetto somma dei pompaggi in atto sui numerosi pozzi per uso idropotabile gestiti dall'A.S.A.. In particolare, per quanto riguarda la pianura costiera, i livelli piezometrici rilevati attestano un generale abbassamento di circa 1.0 mt. in corrispondenza delle zone di massimo emungimento delle acque di falda; l'intero sviluppo della fascia costiera risulta caratterizzato da "piezometrica negativa" fino ad una distanza di circa 900 mt. dalla linea di riva, ad eccezione della zona dunale pinetata ubicata tra l'abitato di Marina di Cecina e la foce del fosso Le Basse.

Questo effetto ha determinato il fenomeno dell'ingressione del cuneo salino con un conseguente aumento delle concentrazioni in cloruri. Questo fenomeno ha una sua stagionalità ovvero un'accentuazione nei mesi estivi a causa di un forte aumento dei pompaggi, necessari per soddisfare l'aumento del fabbisogno idrico sia per le attività agricole che per le presenze turistiche.

Se d'inverno il fenomeno (per concentrazioni di cloruri comprese tra 400 e 1.000 mg./l. di Cl) si circoscrive all'abitato di Marina di Cecina, in estate il cuneo arriva fino al tracciato della linea ferroviaria Pisa-Roma. In altre località, come la Mazzanta, le concentrazioni di cloruro si mantengono alte fino ad una distanza di 700 m dalla costa per tutto l'anno.

La fascia costiera posta a sud della foce del fiume Cecina subisce un generale arricchimento in cloruri delle acque di falda passando da concentrazioni medie comprese tra 400 e 1.000 mg./l. di Cl<sup>-</sup> a concentrazioni comprese tra 1.000 e 3.000 mg./l. di Cl<sup>-</sup>.

Oltre al fenomeno del cuneo salino è da rilevare l'incremento anomalo di alcuni parametri indicativi (cloruri solfati, sodio, bromuri e boro) in stazioni ad una certa distanza dal mare sintomatici di apporti di acque di scarico provenienti dalle zone maggiormente urbanizzate. Tale inquinamento può essere confermato dai dati microbiologici e da quelli chimici relativi come ammoniaca, nitrati e fosfati le cui alte concentrazioni possono definire una loro origine fognaria.

#### 3.4.1.4 Monitoraggio acque sotterranee

Il monitoraggio delle acque sotterranee viene effettuato secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e dal D. Lgs 30/2009 su indicazione delle direttive 2000/60/CE WFD (Water Framework Directive) e 2006/118/CE GWDD (Ground Water Daughter Directive), facendo riferimento a n.10 stazioni di monitoraggio site nel Comune di Cecina.

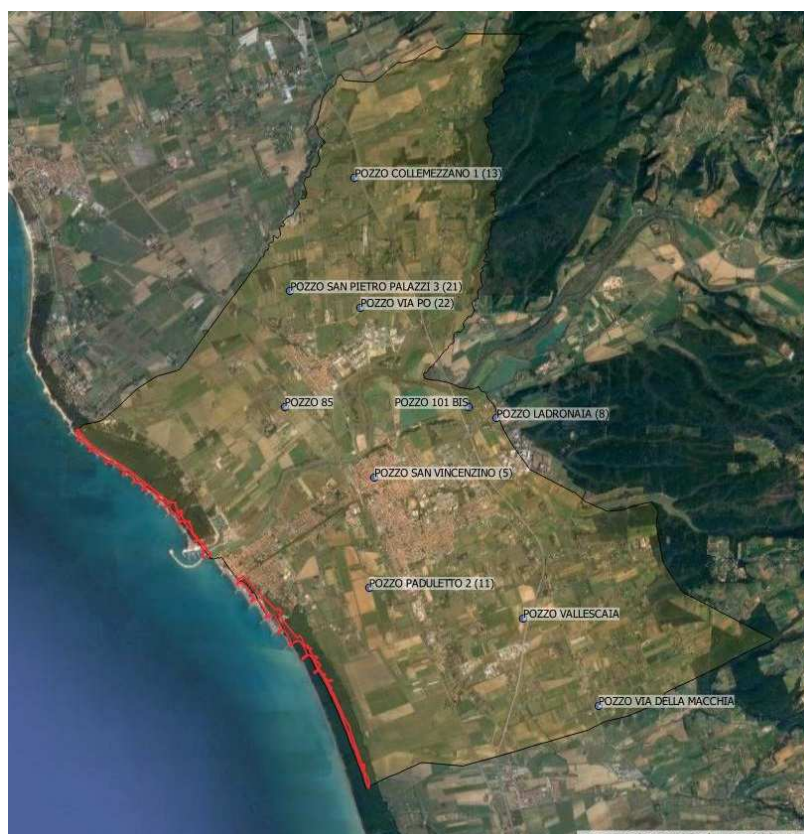


Illustrazione 15: Localizzazione stazioni di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (Fonte:SIRA)



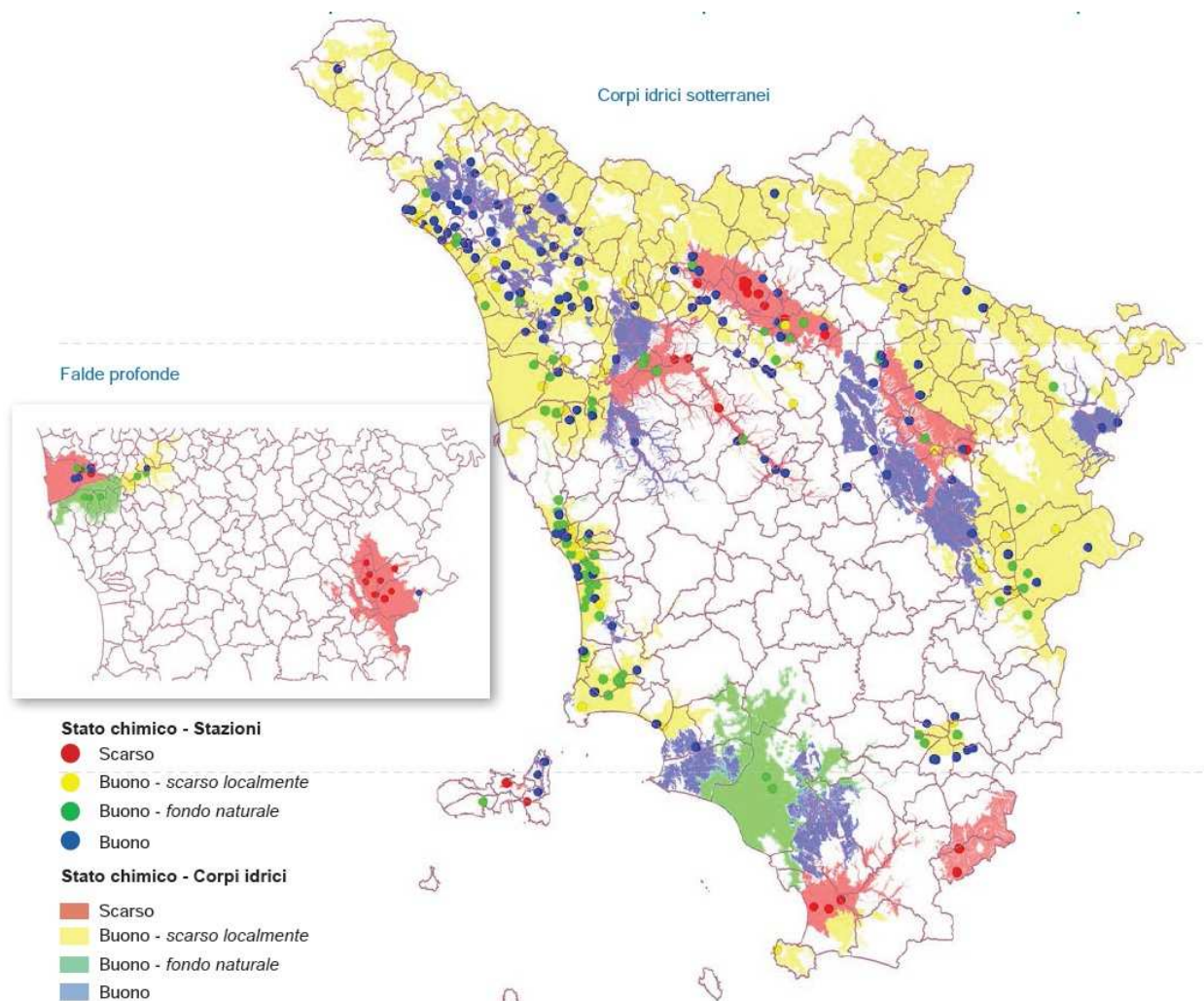


Illustrazione 16: Qualità corpi idrici sotterranei 2002 - 2016 (Fonte: ARPAT–Annuario dati ambientali 2017 - Risultati 2016 )

La classificazione dello Stato chimico per il 2016, primo anno del nuovo sessennio di monitoraggio 2016-2021, ha applicato i Valori di Fondo Naturale (VFN) puntualmente determinati, per singola stazione, da ARPAT negli anni 2013 e 2015 e approvati con DGRT 1185 del 9/12/2015. Tali studi, tuttavia, riguardano il periodo di monitoraggio precedente (2004-2011) cosicché un numero discreto di stazioni attivate successivamente a tale data sono risultate sprovviste di VFN, e dunque assegnate provvisoriamente allo stato "scarso". Le classificazioni degli anni precedenti sono state ridefinite di conseguenza e pertanto quanto presentato nell'annuario 2017, non può essere confrontato ai precedenti Annuari, se non in termini relativi.

Dai dati emergenti dall'Annuario dei dati ambientali 2017 redatto da ARPAT e riferito all'anno 2016, risulta uno stato chimico buono ma localmente scarso sia per l'acquifero tra Fiume Cecina e San Vincenzo che per l'acquifero tra Fine e Fiume Cecina. I due acquiferi tuttavia si differenziano per tipologia di parametri che hanno subito superamenti:

Acquifero	Parametri 2015	Parametri 2016
Acquifero tra Fiume Fine e Fiume Cecina	BUONO SCARSO LOCALMENTE per NO <sub>3</sub> , tetracloroetilene	BUONO SCARSO LOCALMENTE per As, Cr VI
Acquifero tra Fiume Cecina e San Vincenzo	SCARSO per NO <sub>3</sub> , triclorometano	BUONO SCARSO LOCALMENTE per Fe, Cl, Na, tetracloroetilene, tricloroetilene, somma organoalogenati

Tabella 3-1 Classi di stato chimico - Anno 2015 e 2016 (Fonte: ARPAT – Annuario dei dati ambientali 2016 e Annuario dei dati ambientali 2017)

STAZIONE ID	COMUNE NOME	CORPO IDRICO ID	STAZIONE NOME	STAZIONE USO	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2013-2015
MAT-P110	CECINA	32CT010	POZZO VIA DELLA MACCHIA	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO fondo naturale	Cl triclorometano	-
MAT-P111	CECINA	32CT010	POZZO VALLESCAIA	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO scarso localmente	Na Cl	Cl >
MAT-P112	CECINA	32CT010	POZZO PADULETTO 2 (11)	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO fondo naturale	Cr VI Cl triclorometano dibromoclorometano	Cr VI < triclorometano <
MAT-P113	CECINA	32CT010	POZZO SAN VINCENZINO (5)	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO scarso localmente	tetracloroetilene tetracloroetilene + tricloroetilene somma organoalogenati	-
MAT-P114	CECINA	32CT010	POZZO LADRONAIA (8)	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO scarso localmente	tetracloroetilene tetracloroetilene + tricloroetilene somma organoalogenati	-
MAT-P116	CECINA	32CT030	POZZO VIA PO (22)	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO scarso localmente	As	-
MAT-P117	CECINA	32CT030	POZZO COLLEMEZZANO 1 (13)	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO scarso localmente	Cr VI	Cr VI <
MAT-P323	CECINA	32CT030	POZZO 85	IRRIGUO	2002 - 2016	2016	BUONO fondo naturale	NH4	-
MAT-P324	CECINA	32CT010	POZZO 101 BIS	IRRIGUO	2002 - 2009	2009	BUONO fondo naturale	Cl	-
MAT-P328	CECINA	32CT030	POZZO SAN PIETRO PALAZZI 3 (21)	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO	-	-

Download MAT - STAZIONI

Il trend 2002-2016 delle classificazioni riferite all'ambito regionale rappresenta il 2015 come anno stazionario rispetto al 2014, confermando il favorevole recupero sul 2013, peggiore anno della serie storica del monitoraggio ambientale.

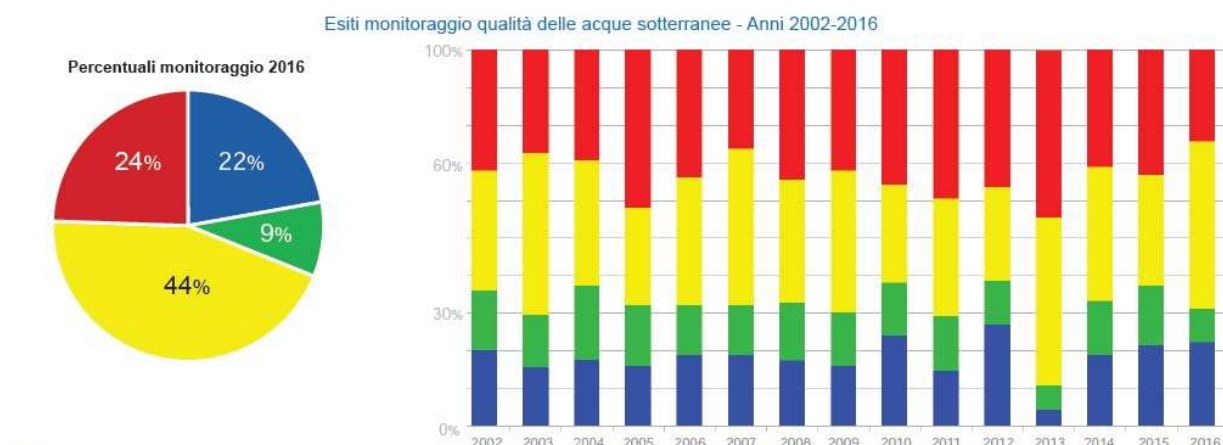


Illustrazione 17: Esiti monitoraggio qualità acque sotterranee nella Toscana – Anni 2002-2016 (Fonte: ARPAT – Annuario dei dati ambientali 2017)

La rilevazione della presenza di composti organoalogenati alifatici, prevalentemente tricloroetilene (TCE) e tetracloroetilene (PCE), in alcuni pozzi situati nel comune di Cecina (LI) e collegati all'acquedotto locale ha visto coinvolti, dal 2004, insieme ai Dipartimenti ARPAT di Livorno e Pisa, anche l'Azienda USL6 e l'Ente gestore dell'acquedotto (ASA SpA). L'evidenza di tale problema ha portato alla



definizione di un Accordo di Programma (AdP) con Decreto del Presidente della Giunta Regionale N° 363 del 12 Novembre 2004, *"Accordo di programma per l'attuazione degli interventi urgenti per la bonifica della falda acquifera a seguito inquinamento da organoclorurati - Comuni di Montescudaio (PI) e Cecina (LI)."* per la bonifica della falda idrica fra i Comuni di Montescudaio (PI) e Cecina (LI).

Tale AdP prevede una serie di operazioni tra cui l'elaborazione ed attuazione da parte della Regione Toscana del progetto di bonifica, esteso alle aree interessate dai fenomeni di inquinamento, ed un'attività di monitoraggio, seguita da A.R.P.A.T., che prosegue tutt'oggi secondo un piano aggiornato nell'aprile 2012, alla luce del trasferimento delle competenze analitiche su acque potabili e alimenti dai Laboratori di ARPAT ai Laboratori di Sanità Pubblica (Delibere della Giunta Regionale Toscana n° 839 del 20/10/08 e n° 932 del 17/11/2008), procedimento che si è concluso al termine del 1° trimestre 2011. Il piano di monitoraggio è stato ulteriormente aggiornato dal 2014 ed approvato dal Comitato Tecnico, sulla base dell'andamento della contaminazione e dell'attuazione del progetto di bonifica. Il piano prevede di monitorare tricloroetilene, tetracloroetilene e 1,2 dicloroetilene, oltre alle prove in campo con determinazione di temperatura, pH e conducibilità. Una volta l'anno viene comunque eseguito uno screening completo determinando tutti gli alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni di cui al D.Lgs. 152/2006, all. 5 tab.2 (Fonte:Arpat).

In relazione all'art. 5 della AdP, A.R.P.A.T. provvede alla prosecuzione del monitoraggio tecnico-analitico della situazione di inquinamento, in particolare delle acque dei pozzi sui quali è già attivato lo specifico piano di monitoraggio per la contaminazione da organoclorurati nell'acquifero interessato tra i Comuni di Montescudaio e Cecina, con specifico riferimento a quelle emunte dai pozzi utilizzati per la messa in sicurezza d'emergenza anche al fine di controllare l'efficacia degli interventi posti in atto o che saranno successivamente adottati, riferendo e fornendo supporto tecnico alle decisioni degli Enti di cui al presente Accordo.

Da ciò ha preso avvio un'ampia attività di indagine volta alla comprensione dell'origine, dell'entità, dell'estensione del fenomeno e a trovare possibili soluzioni.

La zona sorgente della contaminazione è stata individuata in un'area industriale-artigianale situata ad est del Comune di Cecina, sul territorio ricadente nella provincia di Pisa (area di Poggio Gagliardo, Comune di Montescudaio) dove in passato erano operanti una lavanderia industriale ed una conceria, da tempo dismesse.

Attualmente i pozzi dell'acquedotto di Cecina risultati contaminati sono Ladronaia, Peep, Campo Sportivo, Villaggio Scolastico e più recentemente San Vincenzino, e risultano comunque dotati di impianto a carboni attivi per la potabilizzazione delle acque prima dell'immissione in acquedotto.



Illustrazione 18: Superamento concentrazione max ammissibile nei pozzi oggetto di monitoraggio della falda di Cecina contaminata (fonte: SIRA)

L'attività di monitoraggio svolta da A.R.P.A.T. prevede il campionamento di 5 pozzi situati nell'area sorgente della contaminazione, nel Comune di Montescudaio, e di 12 pozzi dell'acquedotto (eccetto il pozzo denominato Paratino privato) situati nell'acquifero di Cecina.

I campionamenti hanno una frequenza variabile da bimestrale a semestrale e i parametri determinati dal 2014 sono i seguenti:

- a) prove in campo (temperatura, pH, conducibilità);
- b) tricloroetilene, tetra cloro etilene e 1,2 dicloroetilene.

Una volta l'anno viene eseguito uno screening completo determinando tutti gli alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni di cui al D.Lgs. 152/2006 All.5 Tab.2.

L'indicatore utilizzato per monitorare l'andamento della contaminazione è rappresentato dalla sommatoria Tetracloroetilene+Tricloroetilene (TCE+PCE) prevista anche dal D.Lgs 31/2001 per la potabilità delle acque come Concentrazione Massima Ammissibile (CMA) pari a 10 ug/ L.

Gli esiti dei monitoraggi a valle dei filtri a carboni attivi (pozzi Ladronaia, Peep, Campo Sportivo, Villaggio Scolastico e San Vincenzino) effettuati da ARPAT dal 2004 all'aprile 2011, sono stati trasmessi agli Enti competenti in materia di potabilità delle acque (Azienda USL 6 e ASA). Da aprile 2012, con l'approvazione del nuovo piano di monitoraggio, i controlli a valle dei filtri a carboni attivi sono effettuati da Azienda USL6 e ASA, mentre ARPAT effettua un solo campionamento all'anno; nel 2012 è stato effettuato nel mese di agosto e nel 2013 nel mese di giugno; i parametri sono risultati tutti al di sotto del limite di rilevabilità strumentale (Fonte:Arpat).

A seguire si riportano due grafici che fotografano l'andamento della contaminazione nell'Area Sorgente (Pozzo la Rapida, in loc. Poggio Gagliardo) e nell'Acquifero di Cecina (Pozzo Ladronaia, nel Comune di Cecina) mettendo a confronto i dati nel periodo 2004-2012.

Nei grafici sono riportati i dati del monitoraggio, prima del trattamento con i carboni attivi, per il periodo 2004-2012, dai quali si rileva:

- dal 2004 al 2007 si è assistito ad un decremento della contaminazione (TCE+PCE) a valle della MISE (Messa In Sicurezza di Emergenza), segno dell'efficacia della stessa, con direzione prevalente del pennacchio di contaminazione verso NO in direzione del pozzo Ladronaia;
- nel 2008-2009 le concentrazioni dei contaminanti risalgono progressivamente ai valori riscontrati nel 2004;
- nel 2010-2011 la contaminazione ritorna progressivamente a decrescere ma la direzione di massima contaminazione del pennacchio migra verso O in direzione del centro di Cecina;
- nel 2012 si è evidenziato per il pozzo Peep (a sud-ovest dell'area sorgente di contaminazione) una diminuzione della concentrazione dei contaminanti, verosimilmente dovuta all'attivazione della barriera idraulica a potenziamento della MISE attivata dalla Regione Toscana; per il pozzo Ladronaia, a NO dell'area sorgente di contaminazione, si evidenzia un leggero aumento dei contaminanti mentre l'aumento più marcato si riscontra a partire dalla metà del 2012 sul pozzo San Vincenzino (ad ovest dell'area sorgente) che raggiunge comunque massimi valori di concentrazione di 28,7 µg/L.
- Il monitoraggio 2013 ha evidenziato, per tutti i pozzi monitorati nella Piana di Cecina, un incremento della media della sommatoria TCE+PCE, da associare presumibilmente alla notevole piovosità riscontrata nella stagione di ricarica ottobre 2012 – aprile 2013 e nel trimestre ottobre / dicembre 2013. E' stato confermato anche il trend in aumento nel pozzo San Vincenzino.
- Il monitoraggio 2014 evidenzia per i pozzi di Ladronaia, Campo Sportivo e Villaggio Scolastico, un leggero incremento della media della sommatoria TCE+PCE; mentre i pozzi Peep e San Vincenzino presentano una diminuzione della media della sommatoria TCE+PCE. In particolare si segnala che l'andamento della sommatoria del pozzo di San Vincenzino, posto ai margini occidentali del pennacchio di contaminazione, in aumento dal 2010 al 2013, mostra nel 2014 un'inversione di tendenza. Nel 2014 è stato inoltre svolto un campionamento aggiuntivo su alcuni pozzi privati, già campionati nel 2004, al fine di aggiornare lo stato della contaminazione.
- Il monitoraggio 2015 del pennacchio di contaminazione evidenzia per i pozzi Ladronaia e Campo Sportivo concentrazioni medie di TCE+PCE confrontabili con quelle degli anni precedenti (dopo il massimo del 2009), ad indicare una certa stazionarietà delle concentrazioni. Per i pozzi ubicati nella porzione distale del pennacchio di contaminazione (San Vincenzino, Villaggio Scolastico, Pomodorificio), si nota invece, negli ultimi anni di monitoraggio, un incremento delle concentrazioni medie di TCE+PCE, soprattutto per il più distante San Vincenzino (dai minimi del 2007 si osserva un trend in aumento fino al valore massimo del 2015). Comunque tutti gli altri pozzi campionati, esterni o ai margini del pennacchio di contaminazione (Pinetina, via Montegrappa, Paduletto, via della Macchia) anche per il 2015 presentano concentrazioni di TCE e PCE al di sotto del limite di rilevabilità strumentale.

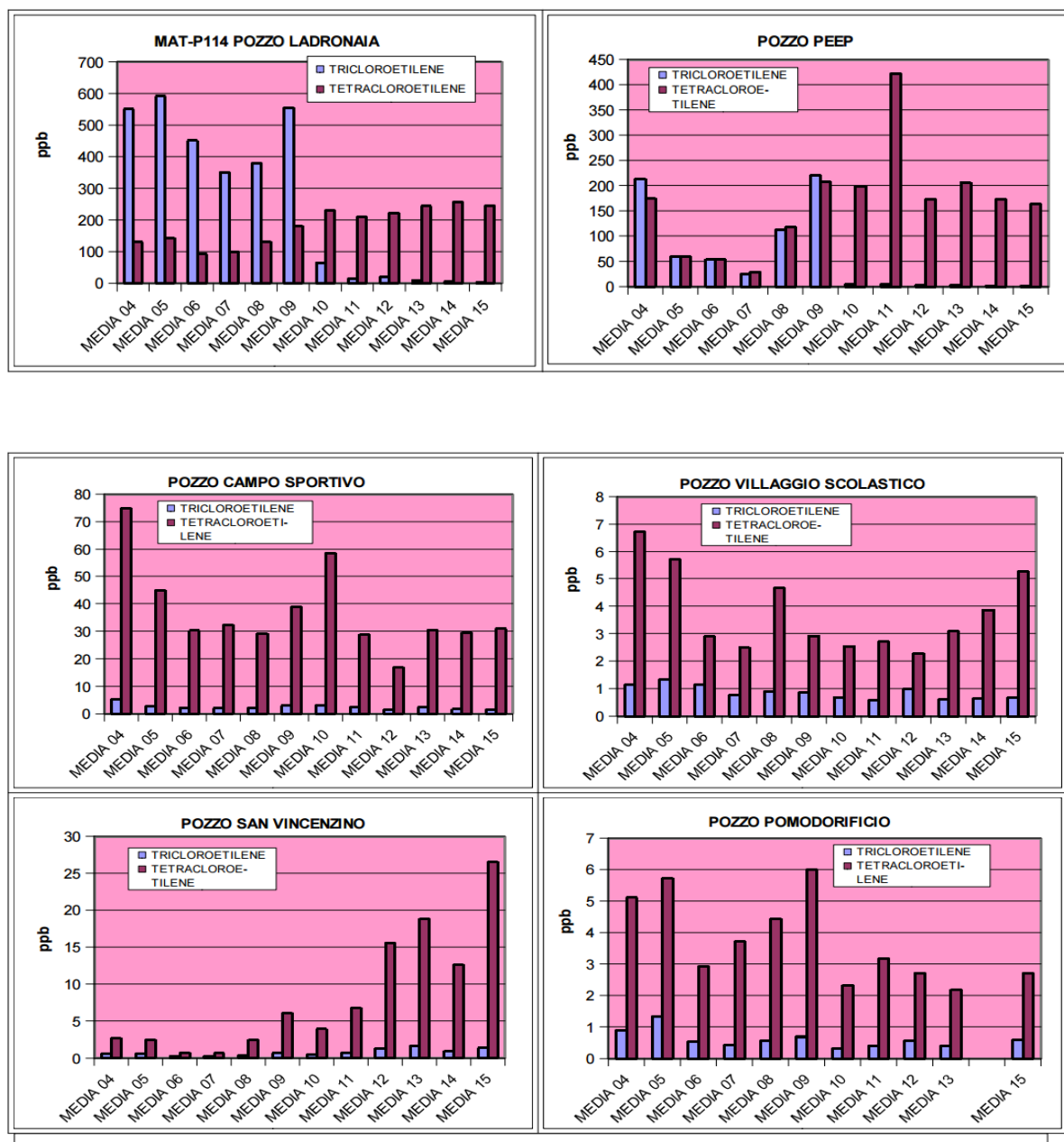
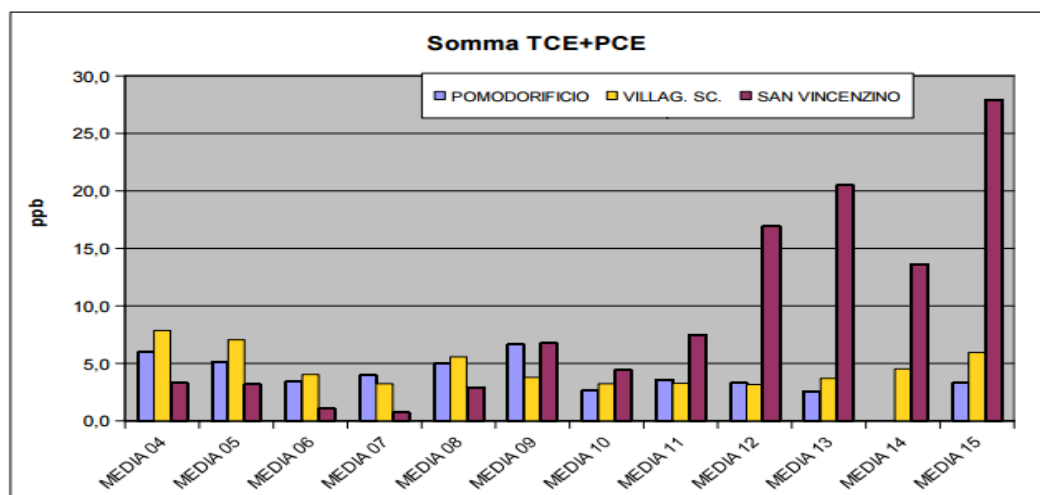
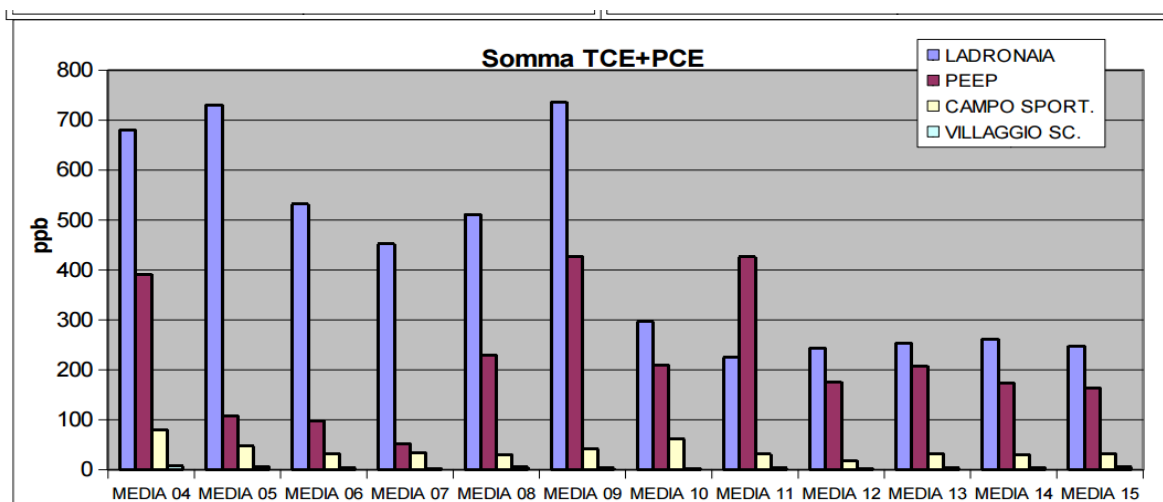


Illustrazione 19: andamenti, dal 2004 al 2015, delle concentrazioni medie annuali di tricloroetilene e tetracloroetilene, nonché della sommatoria (TCE+PCE) per i pozzi che presentano concentrazioni significative dei contaminanti (Fonte: "Contaminazione da composti organo-alogenati nell'acquifero di Cecina - Attività di indagine e monitoraggio anno 2015" - ARPAT 2016)



Fonte: "Contaminazione da composti organo-alogenati nell'acquifero di Cecina - Attività di indagine e monitoraggio anno 2015. ARPAT"

L'aumento delle concentrazioni in falda in conseguenza di stagioni particolarmente piovose è stato confermato dal modello di flusso e di trasporto, per lo meno per i pozzi più vicini alla zona sorgente, come ad esempio il Peep. Il pozzo San Vincenzino, più distante dall'area sorgente, risponde con un certo ritardo; per questo pozzo però si deve tenere conto dell'effetto della ricarica proveniente dal Fiume Cecina che può determinare una diminuzione delle concentrazioni di contaminanti per effetto della diluizione.

Inoltre si evidenzia, a partire dal 2010 sui pozzi Ladronaia e Peep, una inversione dei contributi della sommatoria TCE+PCE: fino al 2009, in entrambi i casi e soprattutto per il pozzo Ladronaia, prevale il tricloroetilene, negli anni successivi prevale nettamente il tetracloroetilene).

Dal 2014 sono stati eseguiti alcuni campionamenti aggiuntivi effettuati su pozzi privati:

- per i pozzi Orazzi, Shell/Eni, Fattoria Ladronaia e Acquapark si nota una situazione sostanzialmente invariata;

- per il pozzo Oratorio si nota invece un aumento delle concentrazioni di TCE e PCE fino a superare i limiti di cui alla Tab.2 All.5 alla Parte IV Titolo V D.Lgs.152/2006 e smi, pari a 1,5 mg/L TCE e 1.1 mg/L PCE. I valori massimi riscontrati nel 2004 sono di 1.31 mg/L TCE e 1.34 mg/L PCE, prossimi quindi al limite normativo. La sommatoria TCE+PCE rimane comunque ampiamente inferiore al limite di 10 mg/L di cui al D.Lgs.31/01 Tab.A All.1 Parte B per le acque destinate al consumo umano anche nel 2014. La mancanza di determinazioni intermedie tra il 2004 ed il 2014 non permettono di fare ulteriori considerazioni.

I valori dei monitoraggi effettuati nei pozzi privati sono riportati nella tabella sottostante:

	21/10/2014 e 03/11/2014		21/05/2014		MEDIA 2009 (2 determ.)		MEDIA 2008 (2 determ.)		MEDIA 2007 (7 determ.)		MEDIA 2006 (4 determ.)		MEDIA 2005 (5 determ.)		MEDIA 2004 (10 determinazioni)	
	TCE	PCE	TCE	PCE	TCE	PCE	TCE	PCE	TCE	PCE	TCE	PCE	TCE	PCE	TCE	PCE
Fattoria Ladronaia	0.05	<0.05	0.12	<0.05											<0.1	<0.03
Oratorio	1.69	2.04	2.24	2.08											0.77	1.05
Shell/Eni	0.08	<0.05	<0.05	<0.05											0.55	0.85
Orazzini	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05											<0.1	<0.03
Acquapark	nd	nd	0.53	0.08	0.36	0.14	0.37	0.23	<0.05	<0.05	0.24	0.28	0.25	0.26	0.21	0.26

Dall'analisi complessiva dei dati, relativi ai sei pozzi dell'acquedotto risultati contaminati, si osserva come, nel corso degli anni, si siano verificate oscillazioni, anche significative, della sommatoria (TCE+PCE); in particolare si evidenzia che dopo un generale trend in diminuzione fino al 2007, dal 2008 al 2009 si è verificato un sostanziale generale aumento della somma di TCE e PCE ed in molti dei pozzi monitorati le concentrazioni sono tornate a valori prossimi a quelli del 2004. Questo andamento, che si presenta generalizzato su tutti i pozzi di monitoraggio interessati dalla contaminazione, è stato registrato in concomitanza con una stagione di ricarica, settembre 2008-aprile 2009, caratterizzata da elevate precipitazioni (994.2 mm di pioggia mentre negli altri periodi di ricarica sono stati riscontrati valori compresi tra un minimo di 480.6 mm ed un massimo di 785.0 mm).

Le cause dell'evoluzione del quadro di diffusione della contaminazione possono essere molteplici; l'aumento della contaminazione negli anni 2008-2009 può essere stato determinato da maggiore piovosità in tale periodo e maggiore infiltrazione presso l'area sorgente a causa di interventi edilizi importanti che hanno reso permeabili le superfici sovrastanti la sorgente primaria di contaminazione. Si ipotizza inoltre che un mutato regime dei pompaggi dai pozzi a valle della MISE abbia contribuito a modificare la dinamica della falda e di conseguenza la sua direzione prevalente di scorrimento da NO a O. In particolare potrebbero aver giocato un ruolo importante in tale contesto anche l'attivazione di nuovi emungimenti a SO dell'area sorgente di Poggio Gagliardo (Fonte: "Contaminazione da composti organo-alogenati nell'acquifero di Cecina - Attività di indagine e monitoraggio anno 2015" - ARPAT 2016).

Punto Prelievo	Gen	Feb	Mar	Apr 2017	Mag 2017	Giu 2017	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
POZZO CD1				401,2*	401,1*							
POZZO CD2				502,2*	1402,4*							
POZZO CD4				900,95*	2101,2*							
POZZO CD5				501,1*	1301,2*							
POZZO LADRONAIA 8				190,86*		140,72*						
POZZO PEEP				120,51*		25,4*						
POZZO CAMPO SPORTIVO				17,92*		22,1*						
POZZO SAN VINCENZINO 5				20,00*		14,88*						
POZZO VILLAGGIO SCOLASTICO				4,56								
POZZO POMODORIFICIO				2,57								
POZZO VIA MONTEGRAPPA				< ,05								
POZZO PARATINO ASA				< ,05								
POZZO PADULETTO				0,10								
POZZO VIA DELLA MACCHIA				< 0,05								
POZZO PINETINA				< ,05								

Illustrazione 20: Valori per il parametro indicatore PCE+TCE per tutti i pozzi monitorati - 2017 (Fonte: ARPAT)

(\*) L'asterisco indica il superamento della Concentrazione Massima Ammissibile (CMA) per il consumo umano di 10 ug/L.

### 3.4.2 Acque di balneazione

Le acque di balneazione sono definite come tutte le acque dove “l'autorità competente prevede che venga praticata la balneazione e non ha imposto un divieto permanente” (art.1 comma 3 D.Lgs.116/2008). Le Regioni individuano ogni anno le aree destinate alla balneazione, le cui acque vengono controllate con specifiche analisi e i relativi punti di monitoraggio, nonché le aree in cui la balneazione è vietata in modo permanente.

Per la Toscana l'assetto attuale è stato in buona parte definito nel 2010, con l'individuazione da parte della Regione e ARPAT, di aree di balneazione facendo riferimento a tratti di costa con caratteristiche naturali e antropiche sostanzialmente uniformi.

Con il DGRT 1094 del 20/12/2010 è stata stabilita la nuova rete di monitoraggio delle acque di balneazione della Toscana, che prevede per il Comune di Cecina n.8 stazioni. (Fonte: Il controllo delle acque di balneazione – Stagione 2016 – ARPAT 2017)



Provincia	ARPAT	Comune	Aree 2015	Aree 2016	Variaz.
Acque costiere					
Massa Carrara	Dip. Massa Carrara	Carrara	2	2	
		Massa	12	12	
		Montignoso	2	2	
Lucca	Dip. Lucca (Sett. Versilia - Massaciuccoli)	Forte dei Marmi	3	3	
		Pietrasanta	6	8	+2
		Camaione	3	3	
		Viareggio	6	6	
Pisa	Dip. Pisa	Vecchiano	2	2	
		San Giuliano Terme	1	1	
		Pisa	10	10	
Livorno (costa)	Dip. Livorno	Livorno	20	20	
		Rosignano Marittimo	17	17	
		Cecina	8	8	
		Bibbona	3	3	
	Dip. Piombino Elba	Castagneto Carducci	7	7	
		San Vincenzo	11	12	+1
		Piombino	17	17	
Livorno (isole)	Dip. Piombino Elba	Campo nell'Elba	7	7	
		Capoliveri	9	9	
		Marciana	6	6	
		Marciana Marina	4	4	
		Porto Azzurro	3	3	
		Portoferraio	12	12	
		Rio Marina	6	6	
		Rio nell'Elba	2	2	
	Dip. Livorno	Capraia Isola	3	3	
	Grosseto	Dip. Grosseto	Follonica	6	6
Scarlino			6	6	
Castiglione della Pescaia			12	12	
Grosseto			9	7	-2
Magliano In Toscana			1	1	
Orbetello			18	19	+1
Monte Argentario			12	12	
Capalbio			3	3	
	Isola del Giglio	10	10		
Acque interne (laghi)					
Pisa	Dip. Pisa	Pontedera	1	1	
Livorno	Dip. Piombino Elba	Campiglia Marittima	1	1	
Grosseto	Dip. Grosseto	Massa Marittima	1	1	
Firenze	Dip. Firenze	Barberino di Mugello	3	3	
		Signa	1	1	
Totale			266	268	+2

Illustrazione 21: Numero delle stazioni di monitoraggio delle acque di balneazione - Fonte: "Il controllo delle acque di balneazione - Stagione 2016" - ARPAT 2017

Per la stagione 2017 sono state proposte, e successivamente ad un confronto con i Comuni, individuate, con DDRT 13910/2016 le aree di balneazione; in particolare la fascia costiera del Comune di Cecina è stata suddivisa in otto aree omogenee, indicate come "Acque di balneazione" e distribuite come nell'immagine a seguire.





Illustrazione 22: Aree omogenee di balneazione nel Comune di Cecina

La nuova normativa, coerentemente con l’approccio caratteristico delle direttive ambientali relative ad altri settori, ed in particolare, con quello la Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE), introduce i concetti di gestione e valutazione del rischio considerando anche le caratteristiche temporali e antropiche. Non si parla più infatti di mera idoneità o non idoneità alla balneazione, ma si passa alla valutazione in 4 classi di qualità (eccellente, buona, sufficiente, scarsa). La classe di qualità delle aree di balneazione è riportata insieme ai dati del monitoraggio.

Nel sito del SIRA "Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana", si possono avere informazioni aggiornate sulle analisi delle acque di balneazione come quelle sintetiche estrapolate nella seguente tabella da cui si evince che il tratto di costa nel Comune di Cecina versa in qualità eccellente, ad eccezione del tratto denominato “Bocca di Cecina” che ricade in classe buona.

COMUNE	PROVINCIA	AREA	AGGIORNAMENTO	CLASSE	STATO
cecina					
CECINA	LIVORNO	BUCA DEL GATTO	17/08/2017	Eccellente	IDONEO
CECINA	LIVORNO	GORETTE NORD	17/08/2017	Eccellente	IDONEO
CECINA	LIVORNO	GORETTE SUD	17/08/2017	Eccellente	IDONEO
CECINA	LIVORNO	ANDALU'	17/08/2017	Eccellente	IDONEO
CECINA	LIVORNO	TOMBOLO MERIDIONALE	17/08/2017	Eccellente	IDONEO
CECINA	LIVORNO	FOSCO NUOVO	17/08/2017	Eccellente	IDONEO
CECINA	LIVORNO	BOCCA DI CECINA	17/08/2017	Buona	IDONEO
CECINA	LIVORNO	MARINA DI CECINA	17/08/2017	Eccellente	IDONEO

Illustrazione 23: Ultimo monitoraggio delle acque di balneazione del Comune di Cecina - Fonte: SIRA

Andando a osservare nel dettaglio il monitoraggio delle acque di balneazione nel tratto di Bocca di Cecina, emerge quanto riportato nella seguente figura:

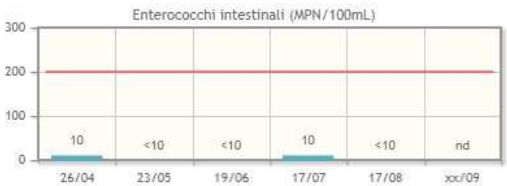
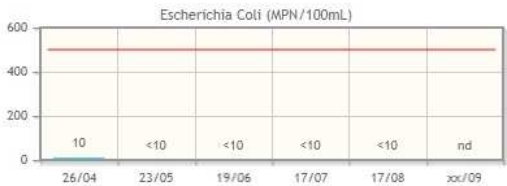
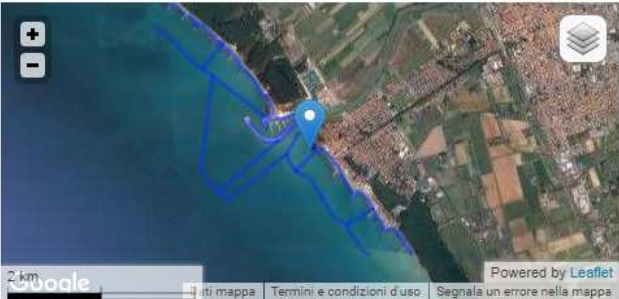
Pagina principale

BOCCA DI CECINA

Codice: IT009049007010 - Classe: Buona

EST 1620822 NORD 4795156  
(EPSG:3003) (EPSG:3003)  
LON 10.489212 LAT 43.299406  
(EPSG:4326) (EPSG:4326)

Scarica i dati di dettaglio  
JSON  
TESTO



Mostra 10 risultati

Ricerca:

AREA	COMUNE	PROVINCIA	DATA	TIPO_PRELIEVO	PARAMETRO	UNITA	VALORE
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	17/08/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	17/08/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	17/07/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	17/07/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	19/06/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	19/06/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	23/05/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	23/05/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	26/04/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	10
BOCCA DI CECINA	CECINA	LI	26/04/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	10

Illustrazione 24: Monitoraggio acque di balneazione nel tratto denominato "Bocca di Cecina" - Fonte:SIRA

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)*	Classificazione 2015 (dati 2012-2015)				Classificazione 2016 (dati 2013-2016)			
Massa Carrara	Carrara	1,6	1	1			1	1		
	Massa	13,6	10	1		1	10	1		1
	Montignoso	0,8	1	1				1		
Lucca	Forte dei Marmi	5,2	3				2	1		
	Pietrasanta	4,7	4	1	2	1	5	1	2	
	Camaione	3,2	2		1		1	1	1	
	Viareggio	7,4	6				6			
Pisa	Vecchiano	3,5	2				2			
	San Giuliano Terme	4,0	1				1			
	Pisa	23,0	10				10			
	Pontedera	0,2		1				1		
Livorno	Livorno	25,2	19		1		19			1
	Rosignano M.mo	27,5	17				17			
	Cecina	8,0	7	1			7	1		
	Bibbona	4,9	3				3			
	Castagneto Carducci	13,3	7				7			
	San Vincenzo	11,1	9	3			11	1		
	Piombino	35,6	13	3	1		14	3		
	Campo nell'Elba	25,3	7				7			
	Capoliveri	51,9	9				9			
	Marciana	23,4	6				4	2		
	Marciana Marina	9,3	4				4			
	Porto Azzurro	5,0	3				3			
	Portoferraio	25,2	11	1			12			
	Rio Marina	25,2	6				6			
	Rio nell'Elba	8,7	2				2			
	Capraia Isola	30,8	3				3			
	Campiglia M.ma	0,2	1				1			
Grosseto	Follonica	7,6	5		1		4	1	1	
	Scarlino	8,8	4	2			6			
	Castiglione della Pescaia	24,6	12				12			
	Grosseto	19,5	7				7			
	Magliano in Toscana	5,8	1				1			
	Orbetello	38,1	15	1	2		16	1	2	
	Monte Argentario	37,8	12				12			
	Capalbio	11,6	3				3			
	Isola del Giglio	46,3	10				10			
Firenze	Massa M.ma	1,6	1				1			
	Barberino di Mugello	0,9	3				3			
	Signa	0,3	1				1			

Classificazione: Eccellente Buona Sufficiente Scarsa

Illustrazione 25: Classificazione aree di balneazione (Fonte: ARPAT – Annuario dei dati ambientali 2017)

Le acque destinate alla balneazione hanno registrato per il 2016 superamenti dei valori limite di cui al DM 30/03/2010 solo in n.4 aree della Provincia di Livorno, di cui una nel Comune di Cecina. In tutti questi casi, i fenomeni di inquinamento sono riconducibili ad eventi piovosi avvenuti nei giorni immediatamente precedenti i prelievi che hanno comportato problemi nei sistemi di collettamento delle acque reflue con conseguente apporto a mare di acque non depurate. Nel caso di Andalus, nel Comune di Cecina, si è avuta l'attivazione degli scaricatori di piena delle fognature miste.

Comune	Codice	Denominazione	data	tipo	<i>E. coli</i> (MPN/100ml)	Enterococchi (UFC/100ml)
Cecina	IT009049007007	ANDALU'	26/04/16	R	933	20
			29/04/16	S	<10	10
			04/05/16	S	<10	<10
Livorno	IT009049009009	RIO FELCIAIO	20/09/16	R	521	1'789
			22/09/16	S	86	231
			26/09/16	S	<10	99
Rosignano Marittimo	IT009049017001	CHIOMA	17/05/16	R	738	478
			19/05/16	S	63	63
			25/05/16	S	<10	<10
	IT009049017023	SPIAGGE BIANCHE SUD	17/05/16	R	7'701	8'664
			19/05/16	S	109	20
			25/05/16	S	<10	<10

Illustrazione 26: campioni con valori fuori norma e relativi controlli suppletivi nelle aree di balneazione di competenza del Dipartimento di Livorno durante la stagione 2016. Fonte: "Il controllo delle acque di balneazione - Stagione 2016" - ARPAT, 2017

Anche per il 2017, lo stato di qualità delle acque di balneazione, unitamente ad ulteriori criteri relativi alla gestione sostenibile del territorio (depurazione delle acque, gestione dei rifiuti, piste ciclabili, spazi verdi, servizi degli stabilimenti balneari) ha permesso il riconoscimento da parte della FEE (Foundation for Environmental Education) di "Spiagge Bandiera Blu" per le aree di balneazione delle Gorette e di Marina di Cecina.





Illustrazione 27: Spiagge Bandiera Blu 2017 - Fonte: Comune di Cecina

### 3.4.3 Acque marine - costiere

Il monitoraggio delle acque marino-costiere effettuato da ARPAT, è disciplinato dalla normativa di recepimento della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. Secondo tale direttiva, i Paesi della Comunità Europea sono tenuti a tutelare e valorizzare le proprie risorse idriche, con l'obiettivo di raggiungere un livello di qualità ambientale "Buono" entro la fine del 2015.

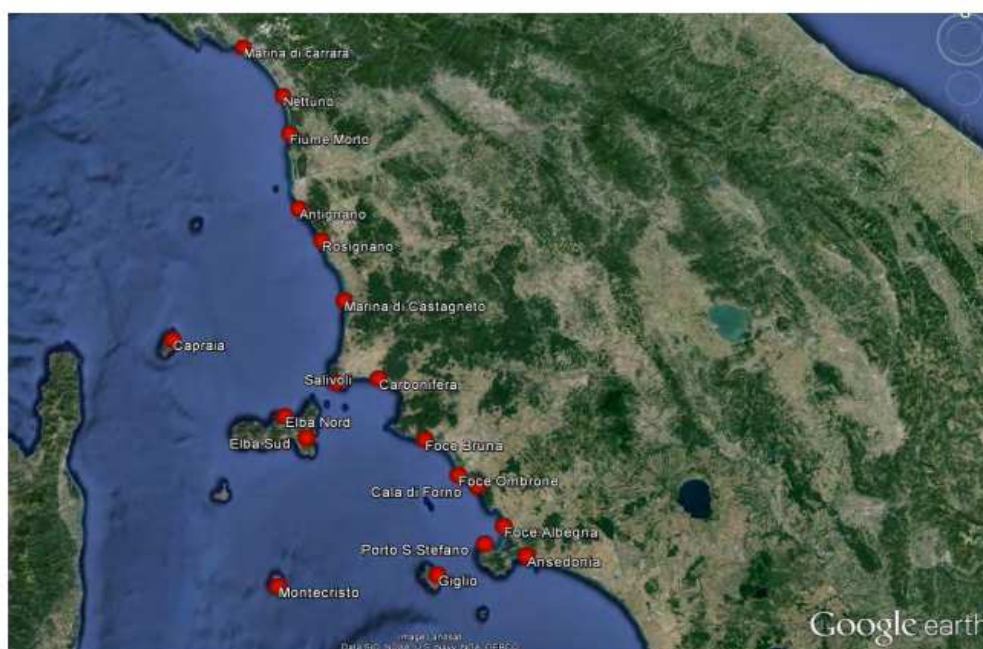
Per ciascuna stazione di monitoraggio viene definito:

- Stato Ecologico: descrive la qualità delle acque sulla base, dello status di diversi elementi di qualità biologici, EQB (fitoplancton, macroalghe, Posidonia oceanica, macrozoobentos) del livello trofico delle acque (indice TRIX) e della presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1/B e 3/B del DM 260/2010). I 5 livelli di classificazione sono: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo.

- Stato Chimico: descrive la qualità delle acque in base alla presenza di sostanze chimiche prioritarie nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1A e 2A del DM 56/2009), oltre che negli organismi bioaccumulatori (mitili). I 2 livelli di classificazione sono: buono, non buono.

La definizione dello stato di qualità ambientale richiede analisi chimiche per entrambe le matrici, acqua e sedimento. Tuttavia, nel caso in cui si rilevino superamenti di soglia, la normativa prevede la possibilità di classificare i corpi idrici in base ad una sola delle due matrici, a patto che vengano realizzati anche specifici test ecotossicologici sulla matrice non considerata.

Sulla base della normativa vigente (parte III del D.Lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, DM 131/08, DGRT 100/10) le acque marino costiere della Toscana sono state suddivise in 14 corpi idrici, considerando le caratteristiche morfologiche, idrologiche e batimetriche ed i diversi bacini idrografici dai quali ricevono le acque. In ciascuno di questi corpi idrici sono stati definiti uno o più punti di monitoraggio al fine di determinarne la qualità.



<b>Costa Versilia</b>	Marina di Carrara	<b>Costa Follonica</b>	Carbonifera
<b>Costa del Serchio</b>	Nettuno	<b>Costa del Bruna</b>	Foce Bruna
<b>Costa Pisana</b>	Fiume Morto	<b>Costa Ombrone</b>	Foce Ombrone
<b>Costa Livornese</b>	Antignano	<b>Costa dell'Uccellina</b>	Cala di Forno
<b>Costa di Rosignano</b>	Rosignano	<b>Costa Albegna</b>	Foce Albegna
<b>Costa del Cecina</b>	Mar. Castagneto	<b>Costa Argentario</b>	Porto S. Stefano
<b>Costa Piombino</b>	Salivoli	<b>Costa Burano</b>	Ansedonia
<b>Arcipelago Isola d'Elba</b>	Elba Nord (Portoferraio) Elba Sud (Mola)	<b>Arcipelago Isole Minori</b>	Giglio Montecristo Capraia

Illustrazione 28: Individuazione aree monitorate nel triennio 2013-2015 (Fonte: "Monitoraggio delle acque marino costiere della Toscana - Attività di monitoraggio 2016 e proposta di classificazione" - ARPAT, 2017)

I risultati del monitoraggio 2016 hanno portato ai seguenti risultati:

- **Stato ecologico** – Il giudizio sulla qualità ecologica risulta **BUONO** per tutti i corpi idrici indagati nel 2016 (fatta eccezione per Costa Pisana a causa di elevati valori di biomassa fitoplanctonica e TRIX)
- **Stato chimico** – Risulta il mancato conseguimento dello stato buono per tutte le stazioni monitorate fatta eccezione per il corpo idrico Arcipelago Isole Minore. Il basso livello di qualità ambientale è legato alle alte concentrazioni di Tributylstagnio (TBT) e nel caso del corpo idrico Costa di Rosignano anche al mercurio. Pur non essendo stata considerata ai fini della classificazione dei corpi idrici, l'analisi dei sedimenti ha rivelato diverse anomalie nella concentrazione di mercurio e cadmio. *Fonte: "Monitoraggio delle acque marino costiere della Toscana - Attività di monitoraggio 2016 e proposta di classificazione" - ARPAT, 2017*

Corpo idrico	2016	
	Stato chimico	Stato ecologico
Costa Versilia	NB	B
Costa del Serchio	NB	B
Costa Pisana	NB	S
Costa Livornese	NB	B
Costa del Cecina	NB	B
Costa Piombino	NB	B
Costa Follonica	NB	B
Costa Punt'Ala	NB	B
Costa Ombrone	NB	B
Costa dell'Uccellina	NB	B
Costa Albegna	NB	B
Costa dell'Argentario	NB	B
Costa Burano	NB	B
Arcipelago Isola d'Elba	NB	B
Arcipelago Isole Minori	B	B

Legenda:

Stato chimico	
BUONO	B
NON BUONO	NB

Stato ecologico	
ELEVATO	E
BUONO	B
SUFFICIENTE	S
SCARSO	SC
CATTIVO	C

*Illustrazione 29: Classificazione dello stato chimico ed ecologico delle acque marino costiere in base alla matrice acqua (Fonte: "Monitoraggio delle acque marino costiere della Toscana - Attività di monitoraggio 2016 e proposta di classificazione" - ARPAT, 2017)*



Corpo Idrico	Stazione	Biomassa fitoplanctonica	M-AMBI	CARLIT	PREI	TRIX	Inquinanti specifici	Stato ecologico
Costa Versilia	Marina di Carrara	E	§	*	*	3,6		BUONO
Costa del Serchio	Nettuno	B	§	*	*	4		BUONO
Costa Pisana	Fiume Morto	B	§	*	*	4,4		SUFFICIENTE
Costa Livornese	Antignano	E	§	§	§	2,8		BUONO
Costa di Rosignano	Rosignano Lillatro	E	§	*	§	2,8		BUONO
Costa del Cecina	Mar. di Castagneto	E	§	*	*	2,5		BUONO
Costa Piombino	Salivoli	E	§	§	§	2,6		BUONO
Costa Follonica	Carbonifera	E	§	*	§	3,4		BUONO
Costa Punta Ala	Foce Bruna	E	E	*	*	2,7		BUONO
Costa Ombrone	Foce Ombrone	E	E	*	*	2,9		BUONO
Costa dell'Uccelina	Cala di Forno	E	E	§	*	2,5		BUONO
Costa Albegna	Foce Albegna	E	E	*	§	3		BUONO
Costa dell'Argentario	Porto S. Stefano	E	B	§	E	2		BUONO
Costa Burano	Ansedonia	E	E	§	§	2,8		BUONO
Arcipelago - Isola d'Elba	Elba Nord	E	§	§	B	2,5		BUONO
	Elba Sud		§	§	B	2,3		BUONO
Arcipelago - Isole Minori	Giglio	E	§	§	E	2,9		BUONO
	Montecristo		§	§	E	3,1		BUONO
* = Campionamenti non previsti		§ Campioni previsti nel 2017-18			E = Elevato; B = Buono; S = Sufficiente;			

Illustrazione 30: Monitoraggio 2016, stato ecologico delle acque marino costiere della Toscana (Fonte: "Monitoraggio delle acque marino costiere della Toscana - Attività di monitoraggio 2016 e proposta di classificazione" - ARPAT, 2017)



Corpo Idrico	Stazione	D.Lgs 172/2015 e VFN			Stato chimico
		Acqua	Sedimenti <sup>5</sup>	Biota	
Costa Versilia	Marina di Carrara	TBT			Non Buono
Costa del Serchio	Nettuno	TBT			Non Buono
Costa Pisana	Fiume Morto	TBT			Non Buono
Costa Livornese	Antignano	TBT	Cd, Hg	*	Non Buono
Costa di Rosignano	Rosignano Lillatro	Hg, TBT	Hg	*	Non Buono
Costa del Cecina	Marina di Castagneto	TBT		*	Non Buono
Costa Piombino	Salivoli	TBT		*	Non Buono
Costa Follonica	Carbonifera	TBT			Non Buono
Costa Punt'Ala	Foce Bruna	TBT			Non Buono
Costa Ombrone	Foce Ombrone	TBT		§	Non Buono
Costa dell'Uccelina	Cala di Forno	TBT		Hg	Non Buono
Costa Albegna	Foce Albegna	TBT			Non Buono
Costa dell'Argentario	Porto S. Stefano	TBT		Hg	Non Buono
Costa Burano	Ansedonia	TBT			Non Buono
Arcipelago - Isola d'Elba	Elba Nord	TBT		§	Non Buono
	Elba Sud	TBT		*	Non Buono
Arcipelago - Isole Minori	Giglio			*	Buono
	Montecristo			*	Buono
* Campionamenti non previsti		§ Campionamenti non effettuati per assenza di organismi			

Illustrazione 31: Monitoraggio 2016, Stato chimico (provvisorio) delle acque marino costiere della Toscana con indicate le sostanze eccedenti i limiti normativi. "MONITORAGGIO ACQUE MARINOCOSTIERE DELLA TOSCANA Attività di monitoraggio 2016 e proposta di classificazione" - ARPAT, 2017

Le stazioni monitorate nel Comune di Cecina sono state classificate in uno stato di qualità ecologica BUONO, e in uno stato di qualità chimica NON BUONO. Il basso livello di qualità chimica è legato essenzialmente ad alte concentrazioni di tributilstagno (TBT) in quasi tutte le stazioni.

### **3.5    *INFRASTRUTTURE E RETI TECNOLOGICHE***

#### **3.5.1    *Rete acquedottistica e distribuzione pozzi***

La rete acquedottistica è costituita da due reti autonome: una a servizio del capoluogo e dei centri abitati di Marina di Cecina e di San Pietro in Palazzi e una a servizio della località di Collemezzano, quest'ultima alimentata da un pozzo presente nell'omonima località.

La rete di distribuzione è di tipo magliato con la maggior parte delle tubazioni in fibrocemento e in minor parte in tubi di ghisa, in PEAD ed in acciaio. Lo sviluppo complessivo delle reti è di circa 130 km.

La struttura di questa rete risulta atipica in quanto basata su un unico serbatoio di accumulo, della capacità di 1.100 mc. (deposito dei Pianacci nel Comune di Montescudaio), realizzato nel dopoguerra, che serviva per portare le acque sorgive captate in località Case di Miemo (nel Comune di Riparbella) e le acque di alcuni pozzi posti nelle vicinanze.

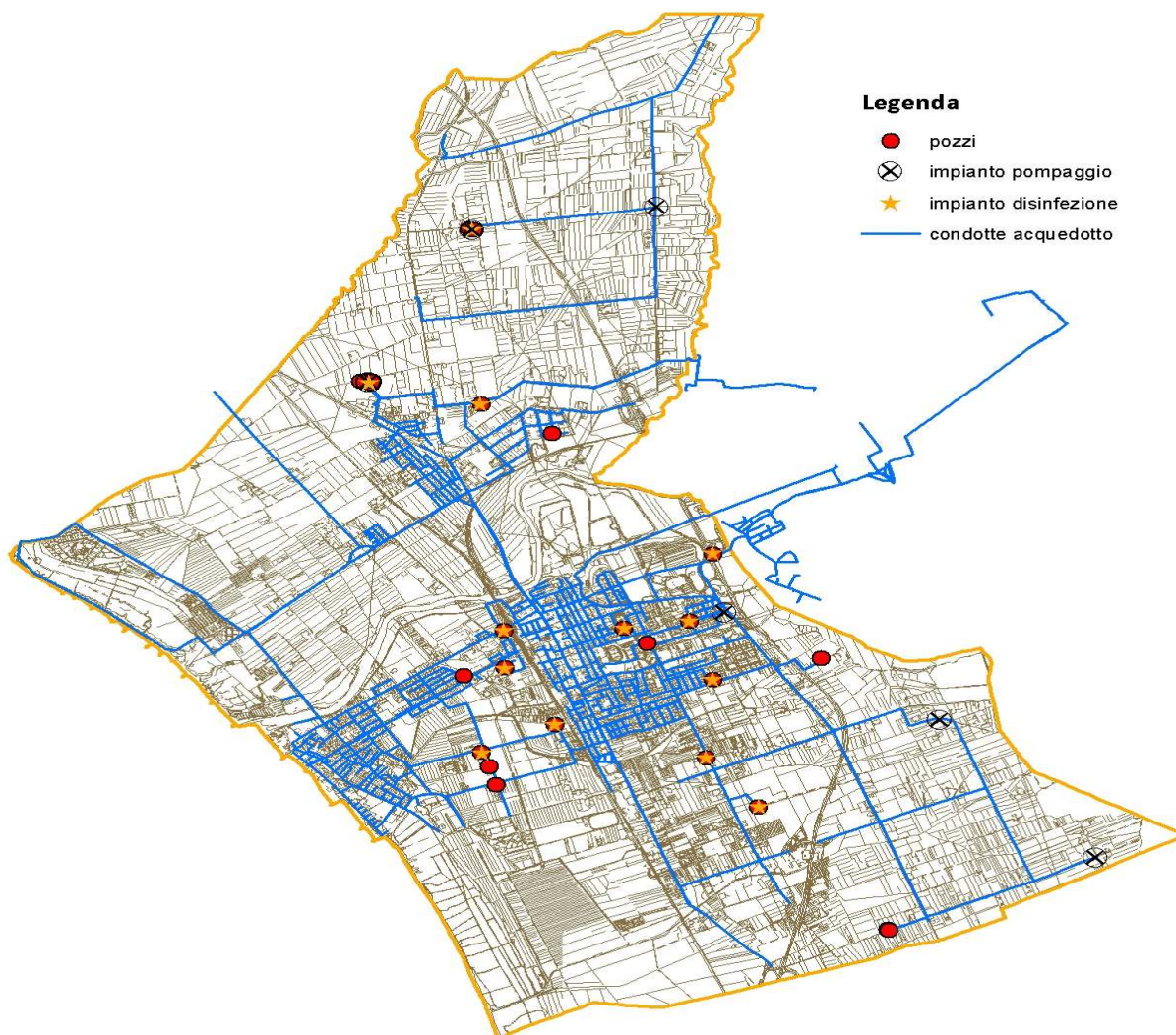
Attualmente l'approvvigionamento idropotabile dipende quasi esclusivamente da un acquifero e solo in minima percentuale intorno al 5% dalle sorgenti poste in località Miemo e da diversi pozzi artesiani.

Il primo tratto dell'acquedotto è stato realizzato tra il 1914 e il 1915, il primo e vero acquedotto con condutture in ghisa.

Con lo sviluppo urbano e il conseguente incremento dei fabbisogni idrici non venne modificata né potenziata la struttura distributiva; si continuò a realizzare pozzi artesiani, anche in ambiente urbano, collegati direttamente alla rete senza realizzare un sistema di serbatoi di raccolta e compenso con adduttrici principali di distribuzione.

Il Servizio Impianti e Reti Idriche di Asa nel 2015 ha realizzato opere di investimento e manutenzione straordinaria, alle quali si aggiungono interventi di riparazione e manutenzione ordinaria.

A seguire si riporta una cartografia con la mappatura dell'acquedotto e degli impianti relativi desunti dai dati forniti da ASA nel 2012.




Nella tabella estratta dal Bilancio Socio Ambientale 2015 – ASA Azienda Servizi Ambientali S.p.A. sono riportati i quantitativi di fornitura idrica per il Comune di Cecina. Da evidenziare che la ripartizione di volumi prelevati per Comune è puramente indicativa in quanto i confini amministrativi non sono perfettamente sovrapponibili con le delimitazioni dei sistemi idrici (risorse, reti, impianti).

Comune	Volume Prelevato	Volume Acquisitato	Volume Ceduto	Volume Disponibile	Volume Distribuito
Bibbona	459.416,00	0,00	0,00	459.416,00	447.734,67
Campiglia Marittima	2.263.175,00	0,00	0,00	2.263.175,00	2.213.764,37
Campo nell'Elba	1.082.332,18	0,00	0,00	1.082.332,18	782.207,77
Capoliveri	943.505,05	0,00	0,00	943.505,05	689.001,48
Capraia Isola	95.187,00	0,00	0,00	95.187,00	97.160,94
Casale Marittimo	224.939,00	0,00	0,00	224.939,00	219.219,59
Castagneto Carducci	1.613.930,14	0,00	0,00	1.613.930,14	1.572.893,57
Castellina Marittima	432.439,00	0,00	0,00	432.439,00	412.571,10
Castelnuovo Val di Cecina	319.842,00	7.814,00	0,00	327.656,00	300.706,13
Cecina	3.035.452,79	154.601,00	0,00	3.190.053,79	2.873.261,36
Collesalveti	1.546.648,49	0,00	18.000,00	1.528.648,49	1.361.138,18

Nel suddetto documento sono riportati inoltre gli impianti di potabilizzazione attivi.

N°	Comune	Nome	Volume Trattato Max	Anno Serv.	Anno Manut.	Parametro	Tecnologia
10	Cecina	Pozzo Ladronaia-filtro GAC	315.360	2004	2010	Triellina	Carboni Attivi (GAC)
14	Cecina	Pozzo PEEP - Filtro GAC	315.360	2004	2010	Triellina	Carboni Attivi (GAC)
15	Cecina	Pozzo Campo Sportivo – Filtro GAC	315.360	2004	2010	Triellina	Carboni Attivi (GAC)
16	Cecina	Filtro GAC pozzo Villaggio scolastico	315.360	2005	0	Triellina	Carboni Attivi (GAC)
5	Cecina	Osmosi inversa S. Pietro in Palazzi	473.040	2001	2010	Nitrati	Membrana

Dal sito dell'ASA si riporta l'etichetta qualità acque per il comune di Cecina - Periodo di riferimento Gennaio-Dicembre 2016.

 <p><b>Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.</b></p> <p>Dati riferiti al periodo: Gennaio-Dicembre 2016</p>			
Parametro	Unità di misura	Valori limite e valori di riferimento D. Lgs 31/01	Comune di <b>CECINA</b>
Ammonio	mg/l	0,5	0,06
Arsenico	µg/l	10	1,00
Bicarbonati	mg/l	-	460,28
Boro	mg/l	1	0,33
Calcio	mg/l	-	146,78
Clorito	µg/l	700	0,00
Cloruro	mg/l	250	149,99
Concentrazione Ioni Idrogeno	unità pH	9,5	7,25
Conducibilità	microS/cm	2500	1134,86
Cromo	µg/l	50	2,62
Disinfettante residuo	mg/l	-	0,19
Durezza totale	° F	-	52,78
Ferro	µg/l	200	17,29
Fibre di amianto (totali)*	N°Fibre/l	7	<0,000367
Fluoruro	mg/l	1,5	0,08
Magnesio	mg/l	-	42,20
Manganese	µg/l	50	4,67
Nitrato (come NO3)	mg/l	50	22,11
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,5	0,02
Piombo	µg/l	10	2,44
Potassio	mg/l	-	4,42
Sodio	mg/l	200	82,76
Solfato	mg/l	250	75,72
Temperatura	° C	-	18,07
Triometani - Totale	µg/l	30	7,40
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	1500	810,61
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati			1225
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)			I.S.
*limite rilevabilità strumentale analisi amianto 0,000367 fibre/l			
*** calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:			
- acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 80 e 200 mg/l)			
- acque mediodominerali (residuo fisso compreso tra 200 e 1.000 mg/l)			
- acque minerali (residuo fisso superiore a 1.000 mg/l)			
- acque salate (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)			



La distribuzione degli emungimenti dell'acqua dal sottosuolo si relaziona anche alla rete dei pozzi privati che imperversano sul territorio fondamentalmente per usi domestici (n. 751) ed irrigui (n. 155). La cartografia a seguire riporta la mappatura dei 991 pozzi presenti (dato aggiornato al 2016) scaricati dal portale della Provincia di Livorno INCAS.GIS.

Numero	Uso
17	potabile
751	domestico
45	igienico assimilato
9	Industriale
155	Irriguo
14	non utilizzato





Nel territorio comunale di Cecina sono presenti 4 fontanelle per l'erogazione dell'acqua di alta qualità, di cui di seguito si riporta la tabella estratta dal Bilancio Socio Ambientale 2011 – ASA Azienda Servizi Ambientali S.p.A. ed il calcolo per i benefici ambientali apportati, rivisto per il caso specifico.


Codice ASA	Descrizione	Note che individuano l'ubicazione della fontina	Comune	Inaugurazione	Consumi al 31.12.2011
AQCN2	FONTANELLA Piazza Carducci 999- Cecina	P.za Carducci, 555/HQ	Cecina	29/10/2010	1.681
AQCN1	FONTANELLA Via Torricelli 15- Cecina	Via Torricelli, 15	Cecina	29/10/2010	877


Le fontanelle Acqua "AQ" attivate hanno erogato nel corso del 2015 complessivamente 17.749 metri cubi di acqua. Considerando che una parte di questo volume viene utilizzato anche per i lavaggi del circuito filtrante, la cittadinanza ha prelevato 15.086.650 litri, così risparmiando circa 10.057.767 bottiglie di plastica da 1,5 litri, il cui costo, considerando 0,28 euro a bottiglia, sarebbe stato di 2.816.175 euro. Considerato inoltre che, mediamente, una bottiglia di plastica da 1,5 litri pesa circa 30 grammi, 10.057.767 bottiglie di plastica, facendo l'equivalenza da grammi a tonnellate, sarebbero state pari a 402,3 tonnellate di plastica messa in circolo. Inoltre, applicando il metodo Edip di valutazione dell'impatto ambientale, il valore corrispondente alla categoria d'impatto "Global Warming" è di circa 205 grammi di CO2 equivalente per ogni litro prodotto: ciò significa che 1 litro di acqua minerale imbottigliata contribuisce al surriscaldamento del pianeta quanto 205 grammi di CO2 (fonte per il calcolo del CO2 equivalente: Hera, "Dossier 2009 sulla qualità dell'acqua potabile"). Se sono stati 15.086.650 i litri prelevati, allora le 2 fontanelle "AQ" non hanno fatto disperdere nell'atmosfera 2.226.020 grammi di CO2 (vale a dire 2.226 tonnellate di CO2). Tutto ciò senza tenere conto delle emissioni liberate dalla combustione del carburante e dal consumo delle gomme degli automezzi utilizzati per il trasporto delle acque minerali. (Fonte: Realizzazione e gestione delle fontanelle per l'erogazione di acqua di alta qualità - Estratto del Bilancio Socio Ambientale 2015 – ASA spa)

Tutte le acque delle fonti AQ gestite da ASA vengono controllate con una frequenza di 24 campionamenti all'anno, in ingresso e in uscita dal trattamento. Le fonti sono costantemente monitorate attraverso telecontrollo e le manutenzioni effettuate secondo un rigoroso programma di controllo e pulizia. Le analisi riportate in etichetta fanno riferimento al valore medio di erogazione delle fonti durante tutto l'anno. I controlli continui garantiscono il rispetto di tali parametri. (Fonte: Realizzazione e gestione delle fontanelle per l'erogazione di acqua di alta qualità - Estratto del Bilancio Socio Ambientale 2015 – ASA spa)

 <b>Qualita' acqua erogata 2016 (Analisi Etichetta)*</b>		AQCN02
		PIAZZA CARDUCCI
parametro	um	CECINA
Ammonio	mg/l	0,05
Calcio	mg/l	71,00
Cloruro	mg/l	100,00
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,52
Conduttività	microS/cm	744,71
Durezza totale	° F	32,20
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,08
Magnesio	mg/l	35,20
Nitrato (come NO3)	mg/l	3,90
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	2,30
Sodio	mg/l	67,10
Solfato	mg/l	33,90
Temperatura	° C	16,70
Residuo fisso a 180° (calcolato)	mg/l	531,94

 <b>Qualita' acqua erogata 2016 (Analisi Etichetta)*</b>		AQCN01
		VIA TORRICELLI SEDE ASA
parametro	um	CECINA
Ammonio	mg/l	0,05
Calcio	mg/l	16,80
Cloruro	mg/l	10,30
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,26
Conduttività	microS/cm	160,74
Durezza totale	° F	4,70
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,05
Magnesio	mg/l	1,20
Nitrato (come NO3)	mg/l	20,50
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	0,60
Sodio	mg/l	25,50
Solfato	mg/l	2,30
Temperatura	° C	15,13
Residuo fisso a 180° (calcolato)	mg/l	114,81

 <b>Qualita' acqua erogata 2016 (Analisi Etichetta)*</b>		AQCN04
		PIAZZA DEI MILLE SPP CECINA
parametro	um	CECINA
Ammonio	mg/l	0,05
Calcio	mg/l	29,10
Cloruro	mg/l	35,30
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,05
Conduttività	microS/cm	325,15
Durezza totale	° F	8,30
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,05
Magnesio	mg/l	2,50
Nitrato (come NO3)	mg/l	22,90
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	1,00
Sodio	mg/l	38,70
Solfato	mg/l	23,90
Temperatura	° C	19,78
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	232,25

 <b>Qualita' acqua erogata 2016 (Analisi Etichetta)*</b>		AQCN03
		VIA MARTIRI DELLA LIBERTA' CECINA
parametro	um	CECINA
Ammonio	mg/l	0,05
Calcio	mg/l	133,65
Cloruro	mg/l	171,10
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,09
Conduttività	microS/cm	1.006,65
Durezza totale	° F	43,50
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,08
Magnesio	mg/l	24,80
Nitrato (come NO3)	mg/l	23,15
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	0,95
Sodio	mg/l	71,95
Solfato	mg/l	57,10
Temperatura	° C	18,74
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	719,04



### **3.5.2 Rete fognaria e impianti di depurazione**

Nel Comune è presente una rete fognaria del tipo misto e solo per le zone lottizzate negli ultimi anni del tipo separato. La rete è costituita da tre collettori principali a cui confluiscono, per ciascuno, due o tre collettori secondari in cui scaricano per caduta o per sollevamento meccanico tutte le utenze del territorio comunale.

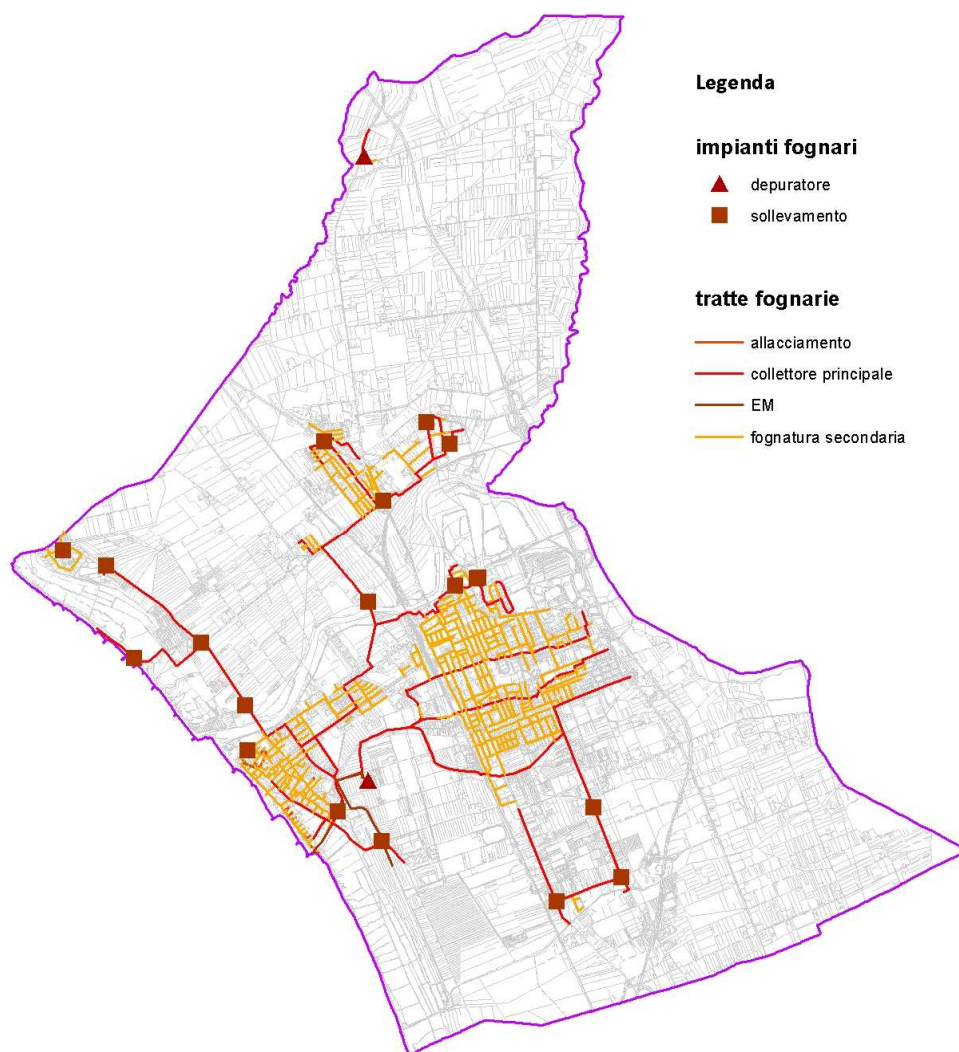
La realizzazione della struttura portante della rete e dei collettori si deve al progetto elaborato dal Genio Civile di Livorno negli anni '70, su incarico dell'Amministrazione Comunale.

La rete fognaria serve, oltre al Capoluogo, le frazioni di Marina di Cecina e di San Pietro in Palazzi, e raccoglie praticamente la totalità degli scarichi civili del territorio comunale.

In particolare i collettori sono stati realizzati con tubazioni in c.l.s. a sezione ovoidale ed i fossi attraversanti l'abitato sono stati oggetto di tombamento mediante scatolari in c.l.s.; Il passaggio di sezione avviene in apposite camerette di sfioro. Successivamente il tombamento dei fossi è stato esteso verso monte per far fronte a problemi di allagamento. I tre fossi, della Latta, del Cedro e della Vallescaia, che attraversano l'abitato di Cecina, erano in precedenza usati solo per lo scarico delle acque meteoriche.

Il tronco principale dell'attuale fognatura ha inizio alla confluenza dei tre fossi, segue per un tratto il percorso del Cedro per poi distaccarsene e arrivare all'impianto di depurazione. Il bacino di competenza scarica quasi totalmente per caduta ad eccezione di alcune zone che per le modeste pendenze si avvalgono di stazioni di sollevamento. Il secondo collettore ha inizio nell'abitato di Cecina e confluisce nel primo all'ingresso dell'impianto di depurazione; esso raccoglie per caduta le acque di una piccola porzione dell'abitato di Cecina e della zona di S. Vincenzino e per sollevamento meccanico quelle provenienti da S.P. in Palazzi e da Marina. Il terzo collettore proveniente dalla stazione di pompaggio del galoppatoio, si innesta in quello principale nei pressi all'impianto di depurazione.

A seguire si riporta una cartografia con la mappatura della rete fognaria e degli impianti relativi desunti dai dati forniti da ASA nel 2012.



La funzionalità delle strutture fognarie risulta insufficiente e in cattivo stato di conservazione, con situazioni critiche per allagamenti dovute alla limitata capacità ricettiva dei collettori ovoidali, soprattutto in condizioni di pioggia, riversando parte dei reflui nei fossi contigui e quindi in mare nella zona balneare di “Stella Marina”; questo nonostante il sistema di controllo costituito dalla “cataratta a chiusura automatica” posta sul fosso Cedro, sistema che però in caso di forti precipitazioni va in crisi. Anche la separazione delle reti attuata fin dal 1978 permise di migliorare solo la situazione in prossimità dei fossi, mentre l’estensione dei tratti tombati a nord ha in realtà aggravato la situazione a valle.

Nelle zone di nuova edificazione sono state realizzate le reti fognarie separate convogliando le acque bianche nei fossi circostanti e nel Fiume Cecina; la deviazione delle acque bianche avviene per gravità o mediante stazioni di sollevamento.

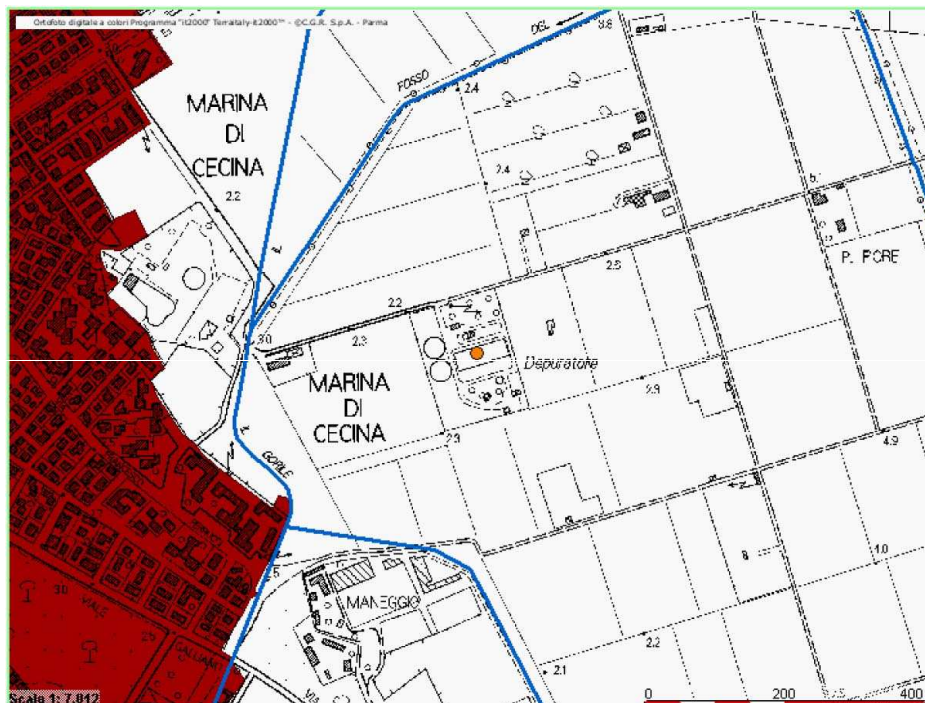
Una valutazione sulla funzionalità delle infrastrutture effettuata, all’epoca, dall’A.A.T.O. ha messo in evidenza la bassa efficienza e il cattivo stato di conservazione della rete di smaltimento: a questo proposito sono frequenti gli allagamenti, soprattutto in caso di pioggia, vista la limitata capacità ricettiva dei collettori e dell’impianto di depurazione di zona.

Anche l'impianto di depurazione presenta problemi di ricettività e gli interventi di cui sopra non hanno risolto il problema principale e cioè il fatto di ricevere in forma impropria acque miste con quindi gravi problemi per il suo funzionamento.

Nel territorio comunale sono presenti due impianti di depurazione, quello di Marina di Cecina, situato nei pressi dell'Acquapark, e quello a servizio dell'abitato di Collemazzano (circa 500 ab.) situato in località Pacchione. La prevalenza di insediamenti residenziali e la mancanza di significative attività produttive, che abbiano scarichi di acque industriali, fanno sì che reflui e rifiuti liquidi attualmente trattati siano Reflui da scarichi urbani/industriali a preponderanza di tipologia civile o ad essa assimilabili, recapitanti tramite in fognatura "mista" meteorica-urbana.

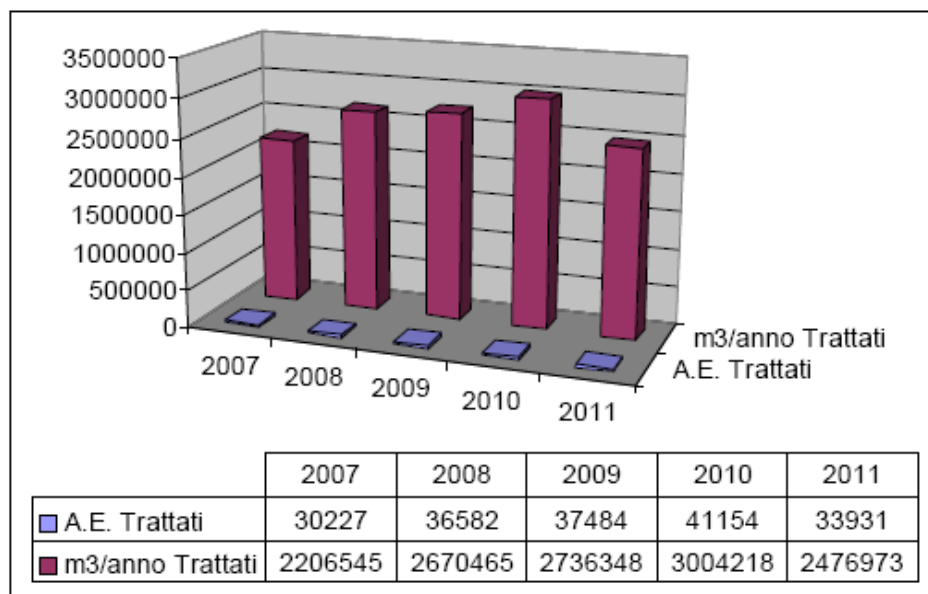
Ad oggi il riutilizzo delle acque in uscita dal depuratore di Marina di Cecina è realizzato da parte dell'industria Solvay Chimica Italia S.p.A. nell'impianto "Aretusa" nel Comune di Rosignano Marittimo, al quale è collegata una dorsale interrata che dall'impianto di smaltimento rifornisce lo stabilimento. In caso di raggiungimento della portata massima o di impossibilità di ricezione da parte dell'impianto "Aretusa", il depurato viene scaricato in ambiente e più precisamente nel vicino "Fosso Nuovo", di collegamento con il mare.

Il depuratore di Marina di Cecina, riceve le acque reflue provenienti sia da monte che da valle della ferrovia Pisa-Roma ed è in grado di trattare acque reflue per circa 38.500 ab. eq. L'impianto di depurazione presente all'interno dello stabilimento è composto da un sistema di fanghi attivi tradizionale

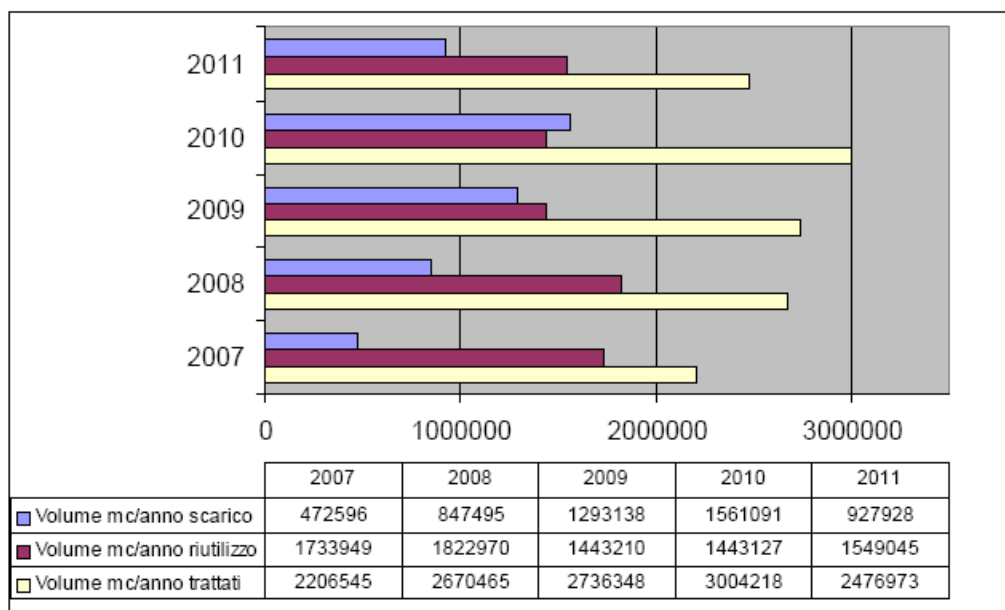


La Portata totale annuale registrata nell'anno 2011 (\*) è pari a 927.928 m<sup>3</sup> /anno (pari a 2.542 m<sup>3</sup> / giorno), di cui 410.343 m<sup>3</sup> nel periodo estivo (pari a 3.363 m<sup>3</sup> / giorno), da cui sono stati estratti i valori di portata pari a 106 mc/h in tempo di secca e di 177 mc/h in tempo di pioggia. (Fonte: ASA)

Nel grafico seguente sono indicate le portate annue storiche con relativa indicazione degli abitanti equivalenti trattati. (Fonte: ASA)



Nel grafico seguente sono rappresentate le portate trattate storiche con relativa indicazione delle acque destinate al riutilizzo industriale e di quelle scaricate in ambiente. (Fonte: ASA)



### **3.6 SUOLO E SOTTOSUOLO**

#### **3.6.1 Morfologia ed evoluzione della costa**

Le spiagge di Cecina si trovano in una posizione pressoché centrale all'interno sia di tutta la costa continentale toscana sia del tratto livornese, compreso tra Livorno e Piombino.

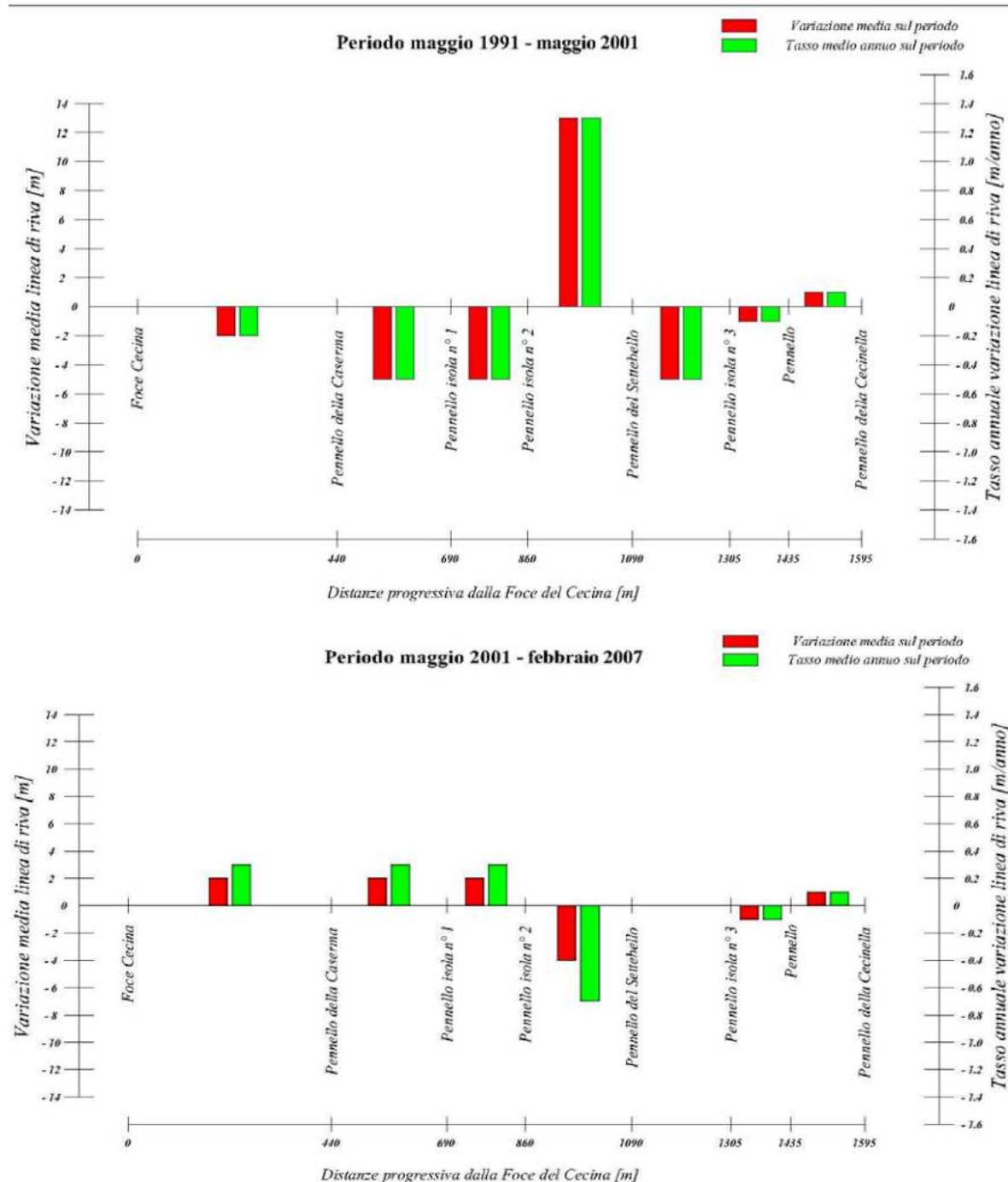
Appartengono all'unità fisiografica che si estende a nord e a sud della foce del Fiume Cecina che riveste un ruolo fondamentale sull'equilibrio di tali spiagge, costituendone la principale fonte di apporto dei sedimenti. Secondo numerosi autori, i sedimenti provenienti dal Fiume Cecina arrivano a raggiungere, a nord, la Punta del Tesorino, passando per Le Gorette, mentre a sud, passando per l'abitato di Marina di Cecina, raggiungono il promontorio di Poggio dell'Agnello. Gli studi meteo-marini e di propagazione del moto ondoso condotti in passato (Aminti, 1989) hanno evidenziato che il trasporto litoraneo verso nord e verso sud hanno lo stesso ordine di grandezza, ma risulta prevalente un flusso diretto verso sud.

La spiaggia si presenta di ampiezza variabile: nelle zone dove i sedimenti si depositano con più difficoltà si presenta di dimensioni ridotte, mentre aumenta decisamente, muovendosi lungo la direzione di trasporto prevalente (verso sud) e avvicinandosi ai pennelli, per ridursi nuovamente appena oltrepassata l'opera. L'ampiezza decisamente contenuta di alcuni tratti ha esposto le strutture retrostanti (stabilimenti balneari, edifici, strada litoranea ecc.) all'azione del moto ondoso, che senza la protezione offerta da una spiaggia di dimensioni adeguate, raggiungeva le fondazioni e altri elementi rigidi presenti sull'arenile, dando luogo a possibili fenomeni di riflessioni, particolarmente dannosi per la stabilità dei sedimenti e successivamente compromettenti anche l'utilizzo ai fini turistico-balneari dell'arenile.

Il tratto costiero in oggetto è quindi molto eterogeneo, presentando inoltre numerosi segni di antropizzazione: frequenti infatti, opere di difesa del litorale di vario tipo (pennelli, scogliere sommerse, scogliere aderenti...) realizzate in passato non sempre in modo organico, per tentare di rallentare il fenomeno erosivo che da numerosi decenni coinvolge questa parte del litorale livornese. Inoltre la presenza di numerose opere di difesa ha influenzato notevolmente la distribuzione granulometrica dei sedimenti costituenti la spiaggia emersa e sommersa, che è fortemente variabile lungo tutto il tratto.

Secondo le analisi contenute in "Tendenze evolutive del litorale livornese (1995)" redatto a cura del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze, il tratto compreso tra la Foce del Fiume Cecina e il Fosso della Cecinella ha subito una forte erosione dal 1938 al 1987, con tassi diversi nei vari periodi, dovuti anche alla realizzazione dei pennelli che in parte hanno rallentato il processo erosivo che caratterizzava l'evoluzione di questa spiaggia. Nonostante le opere di difesa, l'erosione ha proceduto con un tasso di 3.26 m/anno tra il 1938-1954, 0.88 m/anno fra il 1954-1976 e 1.60 m/anno tra il 1976-1981 con perdite di arenile rispettivamente pari a 52,2, 20 e 8 m. Nel 1987-1988 furono svolti i lavori di urgenza a difesa dell'abitato di Cecina Mare, ad opera del Genio Civile Opere Marittime e il confronto con la linea di riva del 1990 evidenzia una tendenza della spiaggia all'avanzamento. La linea di riva del 1996, del 2001 e del 2005 eseguite dalla Regione Toscana sembravano confermare le tendenze in atto, pur con qualche effetto locale dovuto alle modifiche apportate alle opere di difesa del 2004. La linea di riva 2007 invece sembra evidenziare un comportamento generale opposto, rispetto a quello

manifestato tra il 2001 e il 2005; in particolare è evidente un netto avanzamento, che rispetto al 2005 è ben marcato ed evidente in tutti i tratti della spiaggia di fronte all'abitato di Marina di Cecina. Tale avanzamento può essere spiegato in parte con i versamenti del 2006, che hanno sicuramente dato i loro frutti immettendo nuovi sedimenti nel sistema litoraneo, ma probabilmente è anche indice di un periodo di globale avanzamento della spiaggia dovuto ad altre cause.



Anche la realizzazione del Porto Turistico in sponda destra del Cecina ha determinato modifiche importanti della foce e il molo principale, con un aggetto di circa 300 m, ha avuto un notevole impatto

sul regime delle spiagge: infatti il flusso bidirezionale in uscita dalla foce del fiume ha subito un'interruzione, impedendo il trasporto nella direzione nord verso Le Gorette e causando un deficit sedimentario con conseguente erosione di tali spiagge, non solo nelle immediate vicinanze del porto.

Al fine di contenere i fenomeni erosivi e di ripristinare una condizione degli arenili stabile e fruibile anche da un punto di vista turistico, le spiagge di Marina di Cecina sono rientrate all'interno dell'Elenco degli interventi prioritari per il recupero e riequilibrio del litorale (Del. Consiglio Regionale n.47/2003, intervento n.11) relativi al "Progetto di Piano Regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico" (DGRT n.1214 del 05/11/2001). L'obiettivo principale è stato quello della sistemazione morfologica dell'intero tratto, intervenendo sulle strutture preesistenti e contemporaneamente realizzando consistente intervento di ripascimento artificiale in modo da fornire l'alimentazione necessaria alla spiaggia e che permetta di far avanzare la linea di riva di circa 20-30m nella zona più critica fino al pennello della Cecinella, e di 10-20 m a sud del Fosso della Cecinella. L'intervento sulle strutture preesistenti è stato finalizzato a contenere le fughe di sedimento laterale e a eliminare il forte riflesso che si innesca sul lato sottoflutto delle stesse, favorendo la formazione di falcate più equilibrate.

Allo stato attuale, è già possibile vedere apprezzabili risultati relativi al ripascimento degli arenili, come si può evincere da un confronto delle linee di riva relative agli ultimi anni. Gli esiti ufficiali del monitoraggio degli interventi, tuttavia, non sono ancora disponibili.

### **3.6.2 Sottosuolo**

In relazione alle tematiche legate al sottosuolo si riportano un estratto di cui alla "Relazione geologica" del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili 2017, per ulteriori approfondimenti relativi alla geologia, geomorfologia, idrogeologia ed idraulica, si rimanda alla suddetta relazione.

#### **Caratteristiche geologiche**

Dal punto di vista tettonico, il territorio del Comune di Cecina appartiene al settore occidentale dei rilievi collinari di Castellina Marittima e dei Monti della Gherardesca, rappresentanti un tratto della catena collisionale appenninica generata dalla collisione del margine continentale europeo e africano, avvenuta nell'intervallo Oligocene sup.-Miocene inf. Nel Neogene si è instaurata una tettonica distensiva che ha portato inizialmente ad una delaminazione della crosta superiore ad opera di faglie dirette a basso angolo e a geometria complessa e, successivamente, allo sprofondamento di un sistema di fosse tettoniche, sub parallele, allungate in direzione Nord Ovest-Sud Est, la cui apertura non è contemporanea ma è proceduta gradualmente da Occidente ad Oriente.

In questa ultima fase assumono grande rilevanza le oscillazioni del livello marino legate all'eustatismo glaciale, che a partire dal Pleistocene inf. hanno causato quattro trasgressioni principali; a ogni regressione marina fa seguito l'accumulo di depositi continentali a prevalente origine eolica, con azioni colluviali o di piana di esondazione fluviale, costituite da sabbie prevalenti prelevate dal vento dai fondali marini lasciati "scoperti", individuati stratigraficamente nella formazione delle "Sabbie rosse-arancio di Donoratico", deposte durante la regressione seguita all'interglaciale Tirreniano, e dalle "Sabbie rosse di Val di Gori" deposte antecedentemente all'interglaciale Tirreniano.

In affioramento, queste formazioni pleistoceniche mostrano sempre superfici pianeggianti o a debolissima inclinazione verso il mare e costituiscono delle successioni terrazzate su cui si sono depositi i

sedimenti fluviali olocenici del Fiume Cecina e i sedimenti palustri che orlano il litorale dietro i cordoni delle dune retro spiaggia.

In particolare, i terreni del litorale afferente al Comune di Cecina si sono formati in seguito al ritiro del mare con la formazione ed il riempimento di stagni costieri separati dal mare stesso attraverso barre sabbiose e cordoni eolici; alle sabbie di duna costituenti il cordone di retrospiaggia parallelo alla costa attuale si sono sovrapposte le sabbie della spiaggia attuale.

Anticamente le dune ricevevano materiali dalla spiaggia alimentata a sua volta dai sedimenti trasportati a mare dal Fiume Cecina e da altri corsi d'acqua minori, ma da alcuni decenni, per l'erosione di quest'ultima in notevoli tratti, sono più le zone di queste dune che cedono materiali rispetto a quelle che li ricevono.

La distribuzione laterale e verticale dei sedimenti costieri e lagunari può essere localmente variabile dato che depositi di ghiaie e sabbie possono rappresentare il riempimento di paleoalvei incisi nella parte più sottile del sedimento assumendo, di conseguenza, un aspetto lentiforme irregolare.

La fascia costiera del territorio comunale di Cecina è caratterizzata, in affioramento, dalle seguenti "unità litostratigrafiche", a partire da quella più recente:

- "b" depositi alluvionali attuali costituiti prevalentemente da ghiaie con quantità variabili di matrice sabbioso argillosa (età: Olocene);
- "bna" depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati (età: Olocene);
- "g2a" depositi di spiaggia, costituiti prevalentemente da sabbie di dimensioni variabili e subordinatamente da ghiaia (età: Olocene);
- "da" dune costituite da accumuli eolici di sabbie più o meno fini (età: Olocene).



### **3.7 FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ**

Le dimensioni ambientali del presente paragrafo sono state esaminate attingendo sia a studi una scala più ampia, l'intervallo di Cecina per le zone interne e la fascia costiera dalla foce del fiume Fine al forte di Bibbona per la fascia costiera, sia alla scala particolare del progetto del porto sulla foce del fiume Cecina.

#### **3.7.1 Flora**

Uno degli elementi peculiari e caratteristici presenti nel territorio comunale è la vegetazione dunale. Il litorale rappresenta un ambiente limite, nel quale si ha una forte specializzazione ed un forte adattamento delle specie che lo colonizzano.

Alla spiaggia sabbiosa, di pertinenza del demanio marittimo e in parte ricoperta da vegetazione erbacea alofila (cioè adatta alla salinità), procedendo verso terra segue un primo cordone di dune parallelo alla costa dove vegeta con prevalenza il ginepro coccolone e la sabina marittima, detto zona dei ginepri.

A questo segue una bassa e intricata fascia arbustiva alla quale succedono i pini mediterranei.

In alcuni tratti i fenomeni di erosione marina in atto hanno determinato, in modo più o meno consistente, la scomparsa di questa prima fascia di vegetazione con funzioni protettive, mettendo allo scoperto la pineta di pino domestico. La prima fascia pinetata, larga circa 20 metri, a tergo della zona dei ginepri è rappresentata dal pino marittimo e d'aleppo che risultano più resistenti ai venti salmastri. Segue la fustaia di pino domestico profonda dai 100 ai 600 metri. Il sottobosco, salvo limitate superfici ove a causa dell'ubicazione è maggiore la pressione antropica, è ampiamente diffuso e con buona densità. E' rappresentato oltre che dalle specie tipiche della macchia mediterranea, che prima della costruzione della pineta ricopriva l'intera superficie interessata, anche da altre quali il ligustro, alcuni cisti (*monspeliensis*, *salvifolius*, e *incanus*), l'elicriso, l'evonimo europeo.

A fine inverno il tappeto erbaceo si arricchisce del colore dei ciclamini, che specie nel Tombolo Meridionale, coprono ampie superfici.

La vegetazione dunale ha anche un ruolo importante, ridurre gli effetti dell'aerosol marino sulla vegetazione retrostante. La sua presenza e qualità, quindi, sono molto importanti.

A partire dagli anni '50-'60 la vegetazione litoranea ha subito una rapida degenerazione per cui risulta spesso assente o fortemente degradata.

I danni riguardano tutte le componenti arboree e arbustive dovuti all'azione dell'aerosol marino ricco oltre che di sale di inquinanti come detersivi e metalli pesanti scaricati in mare direttamente o attraverso canali e fiumi usati come collettori. I danni sono e sono stati causati anche dalla forte pressione antropica tanto che ogni anno vengono realizzate delle "chiudende" per regolamentare la fruizione da parte del pubblico in modo da limitare la pressione antropica.

Le concentrazioni di cloruri di sodio, presenti nelle acque di falda lungo la fascia costiera, contribuiscono, essendo molto elevate e quindi tossiche per la maggior parte delle piante, al loro degrado.

Le zone con copertura boschiva hanno estensione limitata all'interno del territorio comunale; ai confini con i Comuni di Casale Marittimo e Guardistallo sono presenti delle cerrete e un bosco misto di latifoglie decidue e sclerofille sempreverdi.

Da un punto di vista naturalistico, paesaggistico e anche storico risultano importanti anche tutte quelle formazioni vegetali naturali arboree od arbustive, non soggette a periodiche operazioni colturali, che caratterizzano corsi d'acqua, canali, strade, margini di scarpate e confini di proprietà. Queste formazioni costituiscono dei ripari e dei corridoi molto importanti per la fauna.

### 3.7.2 Fauna

Nella pineta la fauna è poco presente data la forte pressione antropica.

Tra gli invertebrati molto numerosi sono i Nematodi, vermi cilindrici di colore biancastro che si cibano di alghe. Tra i gasteropodi abbiamo la "*theba pisana*" legata alla vegetazione erbacea e cespugliosa e "*Xerosecta contermina*" che vive lungo le coste sabbiose. Tra i crostacei i più numerosi sono Anfipodi o pulci di mare che colonizzano la fascia più vicina alla battigia "*Talitrus saltator*" insieme agli isopodi come "*Tylos latreillei*". Numerose farfalle sono conosciute in ambienti di duna boscata e macchia. Tra i coleotteri ricordiamo "*Poliphylia fullo*", un grosso maggiolino con elitre marmoreggiate che vive sui pini in località poco lontane dal mare.

I Cerambicidi sono una famiglia di coleotteri dannosi alle essenze arboree, le cui larve ne scavano i tronchi.

Infine tra gli Scarabeidi in ambiente di duna sono comune i coprofili *Geotrupes niger* e *Copris niger*.

Tra gli anfibi lungo le coste sabbiose e le pianure costiere, vicino a zone umide anche salmastre, vivono alcuni Urodeli come il tritone crestato (*Triturus cristatus*), e il tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), e alcuni Anuri come la rana italica (*Rana italica*), il discoglossosardo (*Discoglossus sardus*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la rana agile (*Rana dalmatina*).

Tra i rettili troviamo la testuggine comune (*Testudo hermanni*), che abita le dune cespugliose e le pinete spingendosi talvolta nei rilievi dell'immediato entroterra ma sempre in ambienti xerici.

Tra i Sauri, assieme a specie molto comuni, come la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il ramarro (*Lacerta viridis*), i più tipici rappresentanti degli ambienti costieri sono i gechi: la tarantola (*Tarentola mauritanica*), o gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) e il tarantolino (*Phyllodactylus europaeus*). Tra i serpenti, lungo la costa o nelle pianure costiere si rinvencono la vipera (*Vipera aspis*), il colubro del Riccioli (*Coronella girondica*), il cervone (*Elaphe quatuor lineata*), il colubro di Esculapio (*Elaphe longissima*);

L'avifauna maggiormente presente nel comune di Cecina è quella tipica delle zone coltivate e comprende Cappellaccia (*Galerida cristata*), Allodola (*Alauda arvensis*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), Strillozzo (*Miliaria calandra*) e la gazza (*Pica pica*), tipici di zone con scarsa presenza di alberi e di siepi, mentre Verdone (*Carduelis chloris*), Capinera (*Sylvia atricapilla*), Cinciallegra (*Parus major*), Cinciarella (*Parus caeruleus*) e Merlo (*Turdus merula*), necessitano di zone dove siepi, macchie e cespugli sono più abbondanti.

Le Averle si rinvencono maggiormente nelle zone di pascolo collinari, quella più diffusa è l'Averla piccola (*Lanius collurio*).

Quanto alle specie di maggior mole si possono citare i rapaci notturni: Barbagianni (*Tyto alba*) e la Civetta (*Athene noctua*) sconosciuta è invece l'entità della popolazione del Gufo comune (*Asio otus*), e tra i diurni: l'Albanella minore (*Circus pygargus*), (sebbene la sua presenza sia assai scarsa nel comune di Cecina) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*), legato ai pascoli, agli incolti e alle garighe, così come il Biancone (*Circaetus gallicus*) e il Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*).

Riguardo ai fiumi e agli ambienti ripariali importante è la presenza dell'Occhione (*Burhinus oediconemus*) poiché costituisce una specie fortemente minacciata in tutto il suo areale europeo. Questa specie frequenta gli ampi greti sassosi del fiume spingendosi poi nelle vicine aree coltivate. Altre specie il Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e il Calandro (*Anthus campestris*). Nelle ridotte aree palustri lungo il fiume Cecina nidificano Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Germano reale (*Anas platyrhynchos*), Porciglione (*Rallus aquaticus*), Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e Gruccione (*MeroP.S. apiaster*). Vi sono specie che non nidificano nell'ambiente fluviale, ma lo frequentano per alimentarsi; tra queste molti rapaci come Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*) Barbagianni (*Tyto alba*), Civetta (*Athene noctua*), Gufo (*Asio otus*).

Lungo la costa, troviamo il fraticello (*Charadrius alexandrinus*), la pioviera ( *Pluvialis squatarola*), e la beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*), che frequentano la battigia e le dune nude. Nella macchia mediterranea e nelle pinete si trovano uccelli frequenti delle zone collinari di media e bassa quota come il fiorrancino (*Regulus ignicapillus*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), il rampichino (*Certhia brachydactyla*), il verdone (*Carduelis chloris*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), il colombaccio (*Columba palumbus*) e il cuculo dal ciuffo (*Clamator glandarius*). Tipica presenza nelle pinete è quella del picchio rosso minore (*Picoides minor*) e del picchio verde (*Picus viridis*).

Tra i mammiferi che si rinvencono in ambiente di duna erbosa o boscata il più tipico è il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*). In zone alberate retrostanti le coste sabbiose e nelle pianure costiere i mammiferi si fanno più abbondanti e troviamo il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il tasso (*Meles meles*), la faina (*Martes foina*), la puzzola (*Mustela putorius*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il cinghiale (*Sus scrofa*).

La volpe è uno dei carnivori più diffusi nell'area del comune, si tratta di un animale dalle straordinarie capacità adattative divenuto onnivoro e che ha ormai colonizzato tutti gli ambienti, dalla montagna alla costa. C'è da segnalare che la sempre crescente produzione di rifiuti attira le popolazioni di questi ed altri animali verso le zone antropizzate, modificandone anche le abitudini alimentari.

Riguardo al cinghiale della Maremma, esso costituiva in passato una sottospecie indigena di piccola taglia che fu decimata; a partire dagli anni '50 ne fu reintrodotta una sottospecie europea di dimensioni maggiori che ibridandosi con la popolazione locale, ne incrementò in modo massiccio il numero e originò un vero flagello per il sottobosco e per le coltivazioni.

L'istrice è il più grande roditore della fauna italiana, questa specie è in notevole espansione in tutta l'Italia peninsulare e lo si ritrova nei boschi collinari, come nella macchia e nelle zone aperte,

coltivate o incolte. Oggi è un animale protetto ma in passato veniva tradizionalmente cacciato per uso alimentare.

### 3.8 POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICHE

#### 3.8.1 Bilancio demografico

L'analisi dei dati I.S.T.A.T. e dei dati forniti dall'Ufficio Anagrafe permettono di descrivere le principali dinamiche demografiche caratterizzanti il territorio comunale.

Dall'analisi della tabella seguente si registra una continua crescita demografica che raggiunge il suo apice negli anni '71-'81 con una punta del 30,9%. Gli anni '81-'91 segnano invece una stasi con un aumento del solo 1,2%, mentre nell'ultimo periodo risulta un saldo positivo del 7%.

Anno	Totale	Maschi	Femmine
1961	16.285	7.937	8.348
1971	21.324	10.420	10.904
1981	24.336	11.761	12.575
1991	24.636	11.788	12.848
2001	26.515	12.708	13.807
2011	27.907	13.180	14.727
2012	28.027	13.251	14.776
2013	28.111		
2014	28.172		
2015	28.046		
2016	28.046	13.246	14.800

Tabella 3-2. Popolazione residente (Fonte dati I.S.T.A.T.)

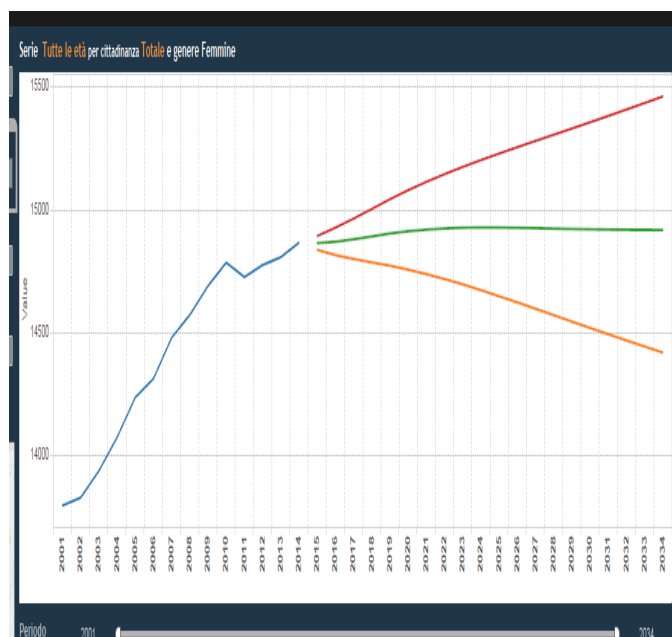
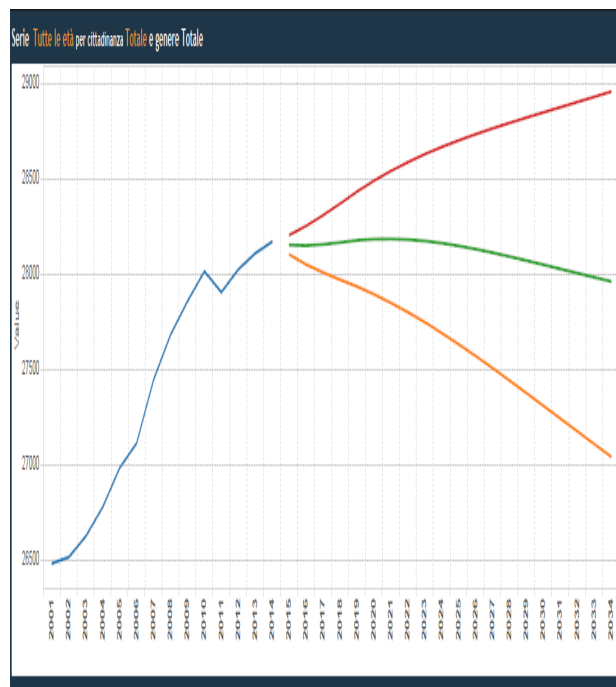


Illustrazione 33: Andamento della popolazione residente femminile nel Comune di Cecina dal 2001 al 2014, e l'andamento della stessa nel prossimo futuro ipotizzando 3 diverse tipologie di scenari. (Fonte: Sistema Informativo Demografico)

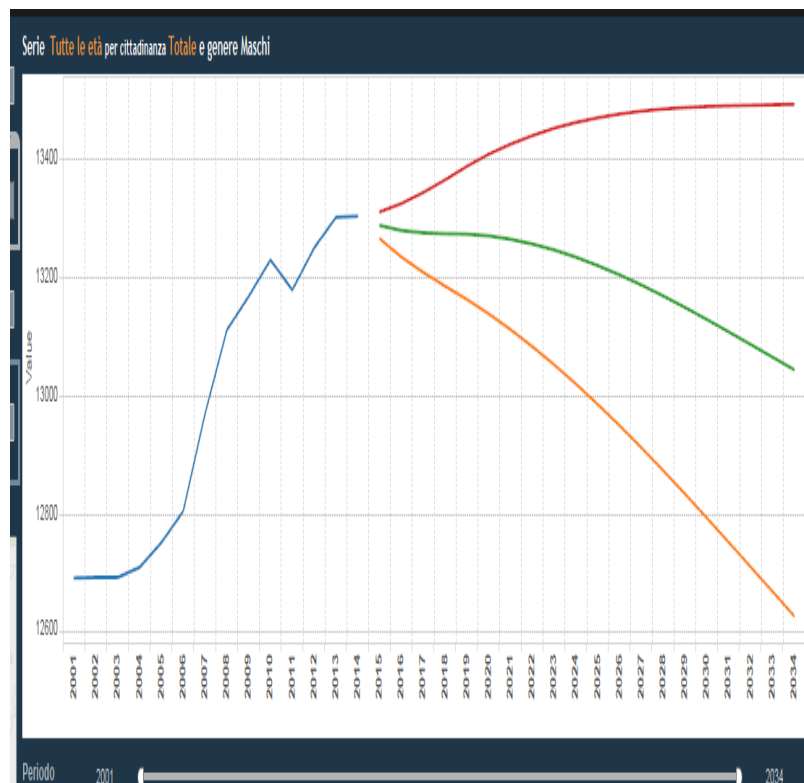


Illustrazione 34: Andamento della popolazione residente maschile nel Comune di Cecina dal 2001 al 2014, e l'andamento della stessa nel prossimo futuro ipotizzando 3 diverse tipologie di scenari. (Fonte: Sistema Informativo Demografico)

comprensorio della Val di Cecina, anche se con una tendenza in calo.

anno	Nati vivi	Morti	Saldo naturale	Emigrati	immigrati	Saldo migratorio	Saldo totale
1961	42	40	2	380	696	316	318
1971	313	187	126	417	903	486	612
1981	211	288	-77	351	587	236	159
1991	176	306	-130	357	520	163	33
2011	52	77	-25	245	185	-60	-85
2012	226	373	-147	650	917	267	120
2013	187	348	-161			245	84
2014	218	350	-132			193	61

2015	185	366	-181			55	-126
------	-----	-----	------	--	--	----	------

Tabella 2 - Movimento naturale e movimento migratorio (Fonte dati I.S.T.A.T.)

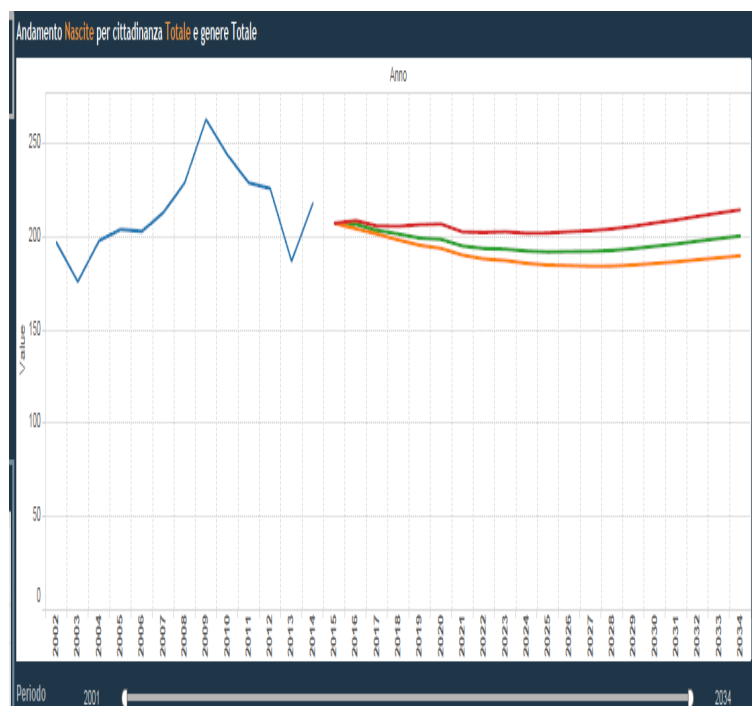


Illustrazione 35: Andamento delle nascite nel Comune di Cecina dal 2001 al 2014, e l'andamento della stessa nel prossimo futuro ipotizzando 3 diverse tipologie di scenari. (Fonte: Sistema Informativo Demografico)

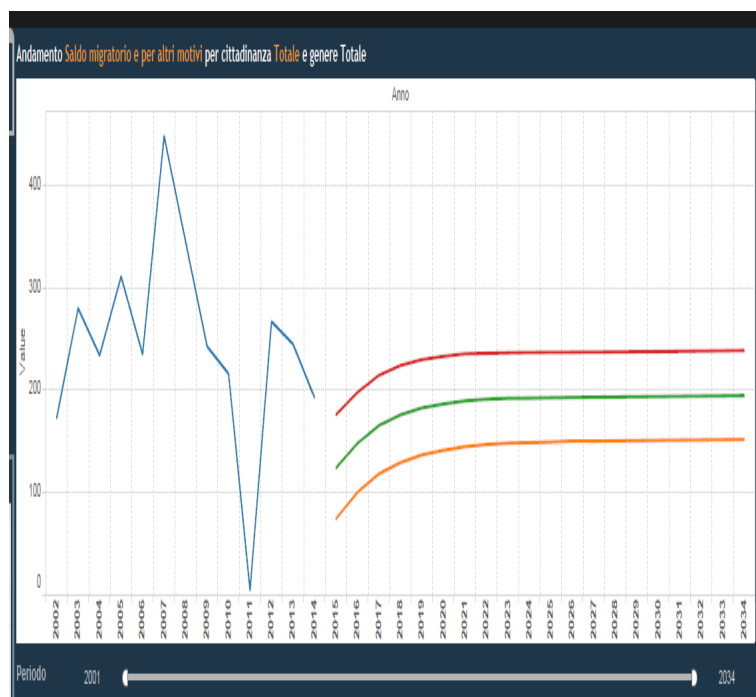


Illustrazione 36: Andamento del saldo migratorio e per altri motivi nel Comune di Cecina dal 2001 al 2014, e l'andamento della stessa nel prossimo futuro ipotizzando 3 diverse tipologie di scenari. (Fonte: Sistema Informativo Demografico)



L'analisi del resoconto I.S.T.A.T. relativo al 2016 conferma il progressivo aumento della popolazione a fronte di un saldo migratorio positivo.

Mese	Popolazione inizio periodo	Nati Vivi	Morti	Saldo Naturale	Iscritti	Cancellati	Saldo migratorio e per altri motivi	Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	Popolazione fine periodo
Totale									
Gennaio	28.046	12	27	-15	82	66	31	0	28.062
Febbraio	28.062	14	42	-28	102	90	40	0	28.074
Marzo	28.074	14	26	-12	116	113	15	0	28.077
Aprile	28.077	16	26	-10	115	81	44	0	28.111
Maggio	28.111	21	31	-10	93	94	9	0	28.110
Giugno	28.110	13	26	-13	74	96	-9	0	28.088
Luglio	28.088	19	26	-7	86	75	18	0	28.099
Agosto	28.099	13	33	-20	97	105	12	0	28.091
Settembre	28.091	17	31	-14	120	128	6	0	28.083
Ottobre	28.083	21	30	-9	39	33	1	0	28.075
Novembre	28.075	21	26	-5	70	45	31	0	28.101
Dicembre	28.101	14	39	-25	80	43	44	0	28.120

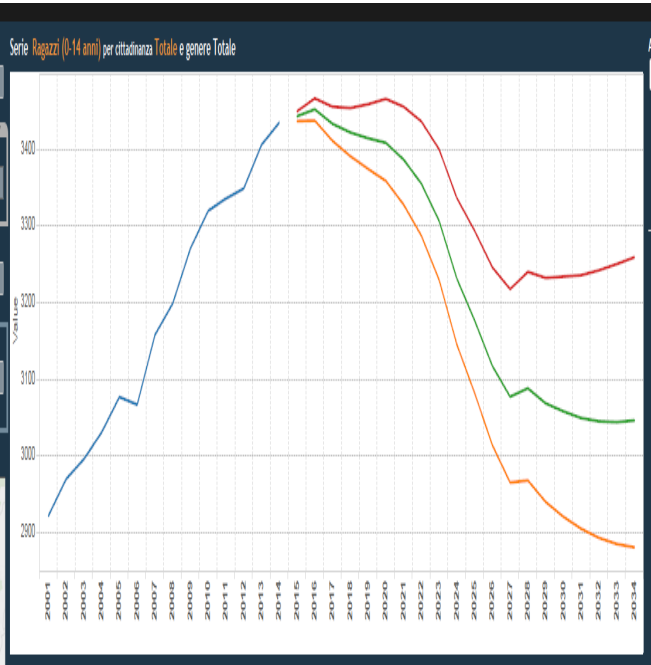
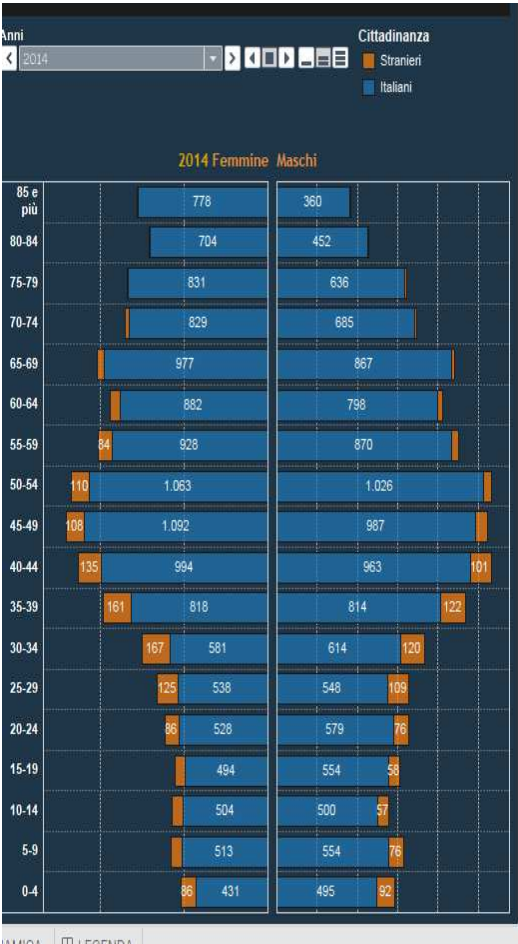
Tabella 3 - Bilancio demografico Anno 2016 (Fonte dati I.S.T.A.T.: dati provvisori)

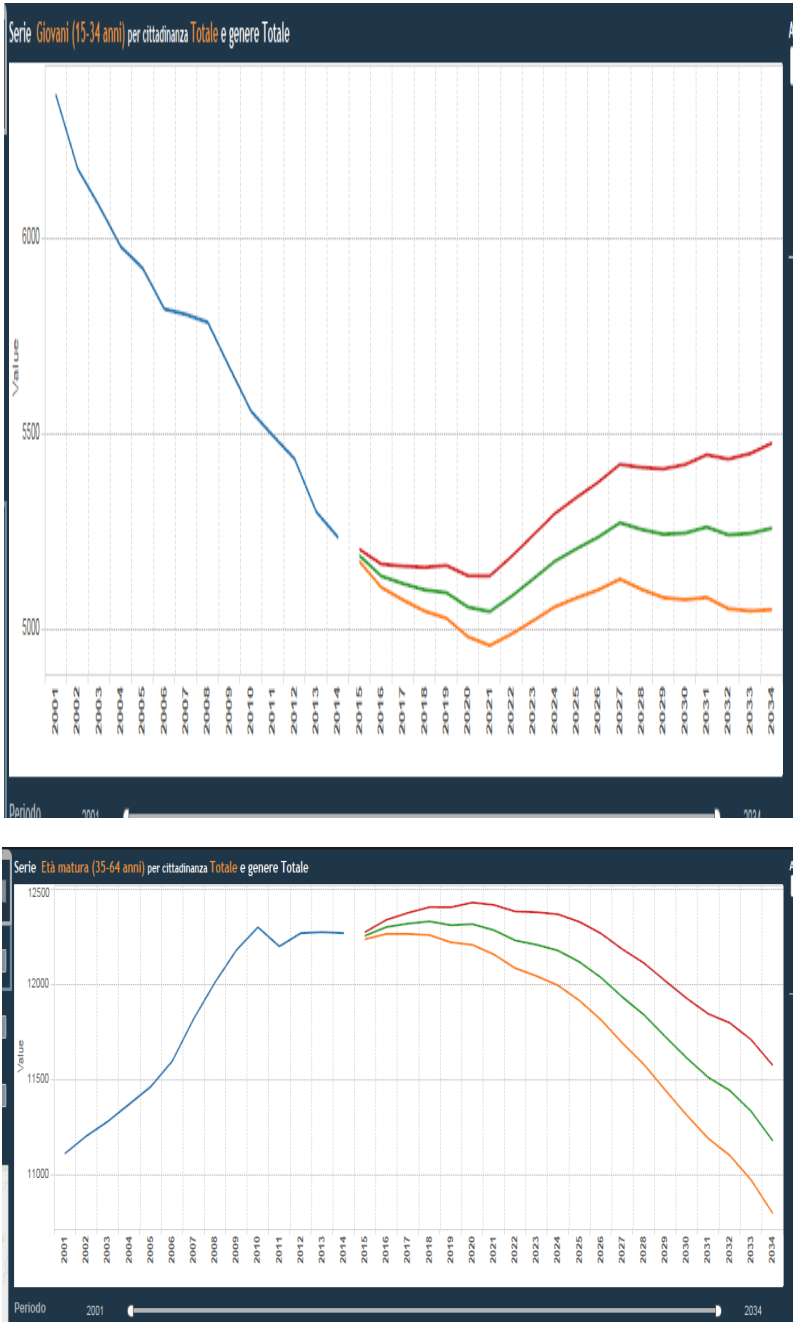
Altra tendenza, in linea con l'andamento nazionale, è il progressivo invecchiamento della popolazione come si può vedere dalla tabella seguente in cui la popolazione con età > 74 aumenta sia in termini assoluti che percentuali, mentre le fasce d'età <5; 5-9; 10-14 aumentano in termini assoluti ma rimangono stabili in termini percentuali.

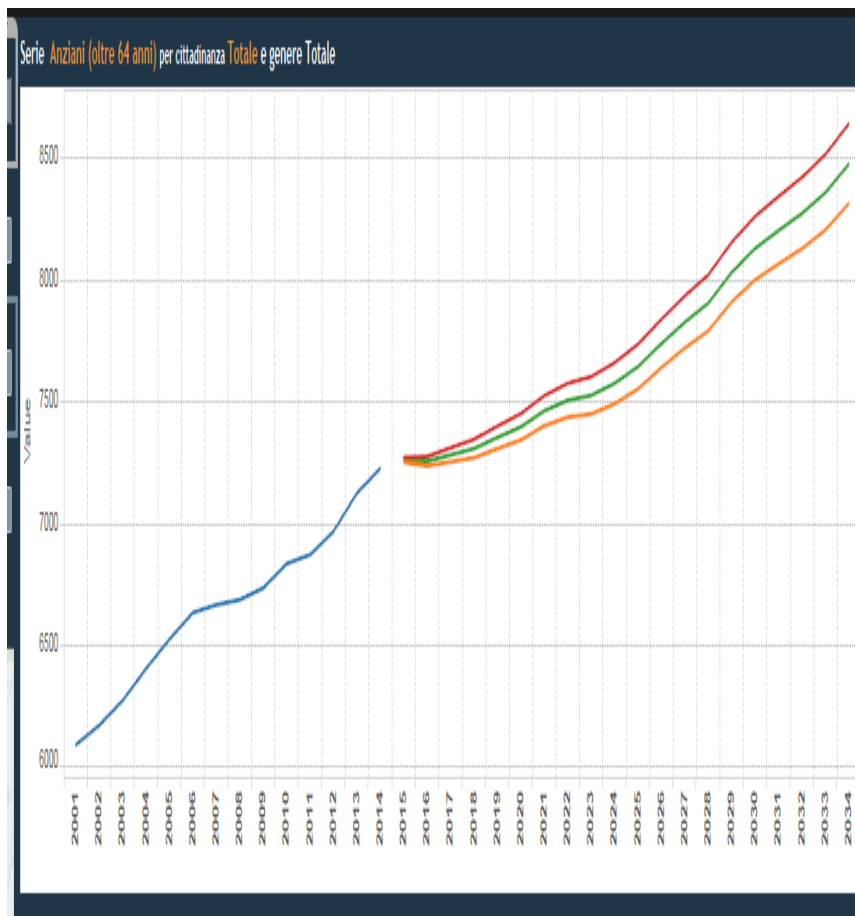
	< 5	5 - 9	10-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	>74
<b>1981</b>	1.157	1.554	1.571	3.094	3.178	3.278	3.251	2.971	2.625	1.657
<b>1991</b>	821	948	1.255	3.307	3.354	3.399	3.374	3.306	2.748	2.124
<b>2000</b>	902	911	1.004	2.734	3.830	3.823	3.643	3.424	3.196	2.725
<b>2011</b>	1.200	1.115	1.090	2.465	3.141	4.392	4.332	3.752	3.414	3.595
<b>2014</b>	926	1.067	1.004	2.231	3.416	3.589	4.168	3.478	3.358	3.761

Tabella 4 – Popolazione per classi d'età 1981, 1991, 2000, 2011, 2014 (Fonte: dati Istat 1981 e 1991; dati Anagrafe 2000, 2011, 2014)

Di seguito si riporta un grafico che evidenzia la distribuzione della popolazione al 2014, suddivisa per età e per cittadinanza (italiani o stranieri).







Dalla tabella 5 relativa alla fine degli anni '90 si evidenzia l'aumento dei nuclei familiari con tendenza ad una parcellizzazione del nucleo: aumento delle famiglie mononucleari e di quelle con 2 componenti. Tale tendenza si confermata anche nel decennio successivo come evidenziato nella tabella 6.

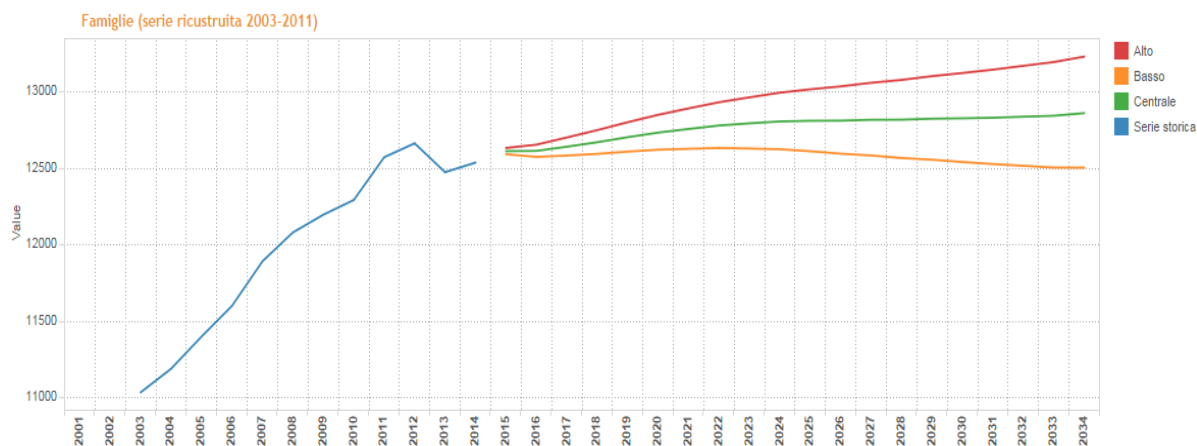
n. comp.	Famiglie 96	%	famiglie 97	%	famiglie 98	%	Famiglie 99	%
1	2.481	24,86	2.563	25,09	2.662	25,41	2.805	26,39
2	2.960	29,67	3.026	29,63	3.107	29,66	3.138	29,53
3	2.442	24,47	2.489	24,37	2.537	24,22	2.529	23,80
4	1.658	16,62	1.689	16,54	1.710	16,32	1.710	16,09
5	344	3,45	351	3,44	362	3,46	364	3,42
6	72	0,72	74	0,72	74	0,71	67	0,63
7	16	0,16	17	0,17	18	0,17	12	0,11

8	4	0,04	4	0,04	4	0,04	3	0,03
9	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
11	1	0,01	1	0,01	1	0,01	0	0,00
<b>Tot.</b>	<b>9.978</b>		<b>10.214</b>		<b>10.475</b>		<b>10.628</b>	

Tabella 5 – N. famiglie per n. di componenti (1996, 1997, 1998, 1999)

anno	numero famiglie	numero medio di componenti per famiglia
2003	11.114	2,39
2004	11.312	2,38
2005	11.534	2,35
2006	11.755	2,32
2007	12.053	2,29
2008	12.273	2,28
2009	12.420	2,27
2010	12.537	2,27
2011	12.573	2,21
2012	12.664	2,2

Tabella 6 – N. famiglie per n. di componenti (Fonte dati I.S.T.A.T.: 2003 - 2012)



The trend of Famiglie (serie ricostruita 2003-2011) for Anno. Color shows details about Scenario. The data is filtered on Reddito familiare (migliaia di €) and Action (codCOM). The Reddito familiare (migliaia di €) filter keeps Tutti. The Action (codCOM) filter keeps 1 member. The view is filtered on Scenario and Anno. The Scenario filter keeps Serie storica, Basso, Centrale and Alto. The Anno filter excludes 2005-2014, 2015-2024 and 2025-2034.

In relazione a quanto sopraesposto, tre elementi appaiono particolarmente rilevanti nell'analisi dei dati:

- la costante crescita della popolazione residente, dovuta principalmente al saldo migratorio positivo;
- il graduale invecchiamento della popolazione a fronte di un esiguo numero di nascite;
- la costante riduzione del numero medio dei componenti per famiglia.

### 3.8.2 Distribuzione della popolazione

Da una prima analisi dei dati riportati nelle tabelle dei censimenti I.S.T.A.T. si legge un saldo positivo nell'aumento della popolazione che però non fornisce la reale localizzazione spaziale della popolazione. L'analisi porta a risultati interessanti se gli aspetti quantitativi dello sviluppo e delle trasformazioni dell'insediamento e della struttura urbana si leggono comparati alle dinamiche demografiche.

Questa lettura, che tende a localizzare spazialmente la distribuzione della popolazione, indica come il saldo positivo sia in realtà strettamente connesso ad un fenomeno di rarefazione dell'insediamento: all'aumento di quantità edificate si contrappone una densità molto bassa di concentrazione della popolazione andando ad identificare una tendenza tutt'ora attiva sul territorio che è quella di una urbanizzazione di seconde case a scopo turistico, e che definisce una espansione urbanistica nell'area di Marina. Infatti, il viale che corre parallelo all'asse storico di congiunzione tra Cecina e Marina, registra una bassa densità di popolazione che invece rimane costante sull'asse vecchio di congiunzione tra quella che era la ferriera della Magona e il Forte di Marina.

Inoltre, a fronte di un aumento progressivo della popolazione riscontrabile nei documenti dell'ISTAT va notato che, localizzando la popolazione sul territorio, è possibile valutare la distribuzione dei nuclei familiari andandone ad indagare anche le caratteristiche: si registra un aumento del numero delle famiglie che si contrappone ad una costante diminuzione dei componenti familiari e all'aumento dell'età media, si creano cioè un maggior numero di famiglie mononucleari.

Infatti la concentrazione della popolazione e delle famiglie più numerose rimane nel tessuto storicizzato di Cecina, a differenza di una densità abitativa molto più bassa nella grossa urbanizzazione avvenuta a Marina di Cecina.

### 3.8.3 Commercio

Il comune di Cecina ha una densità commerciale complessiva quasi doppia rispetto sia al dato nazionale che a quello regionale, indice della sua forte vocazione e del ruolo di primo piano nel bacino commerciale di riferimento che comprende i comuni di Bibbona, Castagneto Carducci, Casale Marittimo, Castellina Marittima, Guardistallo, Montescudaio, Montecatini Val di Cecina, Riparbella, Rosignano Marittimo.

Nel 1999 la rete commerciale era caratterizzata da un'offerta diversificata che si è sostanzialmente mantenuta ed in pochi casi incrementata nel tempo:

Tipo	Anno	N.
Vendita al dettaglio	1999	788
	2000	690
	2017	815
Vendita su aree pubbliche a posto fisso	1999	350
	2000	336
	2017	350
Vendita su aree pubbliche in forma itinerante	1999	170
	2000	95

	2017	87
Vendita all'ingrosso	1999	40
Parrucchieri, estetisti e tatuatori	1999	99
	2000	83
	2017	107
Impianti di distribuzione carburanti 14 stradali + 1 nautico	1999	16
	2000	16
	2017	15
Rivendite di tabacchi e di generi di monopolio	1999	17
	2000	17
	2017	17
Rivendite di giornali e riviste	1999	27
	2000	27
	2017	22
Farmacie	1999	7
	2000	5
	2017	9
Esercizi di somministrazione di alimenti e bevande	1999	180
	2000	151
	2017	183
Pubblici esercizi (sale giochi, rimesse, tipografia) solo sale giochi (le altre non sono più sale giochi)	1999	30
	2000	35
	2017	15
Attività "non store" (interne a strutture ricettive, ospedali, caserme)	1999	20
	2000	37
Banchi mercato settimanale	1999	269
	2000	275
	2017	275
Banchi mercato settimanale Marina di Cecina (periodo estivo)	2000	42
	2012	51
	2017	51
Banchi mercato settimanale di S.P. Palazzi Mercato istituito nel 2004	2017	14

Fonte dati: Amministrazione Comunale

A Marina di Cecina, caratterizzata dalla presenza di strutture turistiche e di seconde case, i pochi esercizi di vendita (numerose le zone poco servite dalla rete distributiva) hanno una forte "stagionalità"; sono infatti numerosi gli esercenti che, pur in possesso di autorizzazioni a carattere annuale, chiudono nei mesi invernali le proprie attività di commercio al dettaglio, di pubblico esercizio o ricettive.

A Marina si svolge un mercato settimanale nel periodo estivo, con 51 banchi nel 2012 (49 banchi di cui 4 alimentari e 2 produttori agricoli) erano 42 nel 2000 (40 banchi di cui 4 del settore alimentare e 2 produttori agricoli).

Anche per quanto riguarda i servizi in genere Cecina ha una buona struttura e una buona offerta legata anche alla vivacità economica del centro e al suo ruolo di polo rispetto al comprensorio, per es. 50 agenzie di vario genere, 30 agenzie di compagnie di assicurazione, circa 30 sportelli bancari, studi tecnici legali e commerciali.

Sono presenti importanti uffici e sportelli di vario genere, sia pubblici che privati anche di aziende private di grosse dimensioni, quali il Presidio Ospedaliero, i laboratori di analisi, l'Ufficio locale marittimo-Guardia Costiera, l'Amministrazione Foreste Demaniali, l'Enel, l'I.N.P.S., la Provincia di Livorno, la Camera di Commercio, i Vigili del Fuoco, la Pretura, la Questura, la Polizia Stradale, la Guardia di Finanza, i Carabinieri, gli istituti scolastici pubblici e privati di ogni ordine e grado.

#### **3.8.4 *Industria, artigianato e agricoltura***

Nel territorio comunale sono presenti 4 industrie di medie dimensioni (5 nel 2000): Andrei (produzione di cellubloc, pavè e bitumi), Frassinelli (produzione di inerti e bitumi), Santini (produzione di statue) e Unira (produzione di detersivi). Non è più presente la Tosco riempimenti (produzione di combustibili).

Un settore notevolmente sviluppato è quello dell'artigianato: nel territorio comunale nel 2000 erano presenti circa 675 attività artigianali di piccole e medie dimensioni, molte a carattere familiare.

Le aziende agricole presenti sul territorio comunale (circa 380 attività in essere al 2000) sono in genere di piccole dimensioni, soltanto la fattoria del Terriccio (peraltro con sede nel comune di Castellina Marittima) ha dimensioni piuttosto elevate disponendo di 170 ettari di terreno coltivato nel territorio comunale di Cecina.



### **3.8.5 Turismo**

Alla fine degli anni '90 si consolidano le presenze turistiche nella provincia di Livorno tanto che questa riesce a raggiungere la seconda posizione nella graduatoria regionale per numero di presenze, dietro alla provincia di Firenze, che contava 8.531.994 presenze, e davanti a quella di Siena, che ne contava 3.769.988.

Nel 1997 la provincia di Livorno registra 6.056.958 di presenze, di cui 3.989.252 italiane (il 65,9%) e 2.067.706 straniere (il 34,1%).

Per quanto riguarda le presenze straniere nell'ultimo periodo degli anni '90 si è registrato anche un forte incremento di turisti, così divisi per nazionalità: Germania 57,6%; Svizzera 15,1%; Austria 5,7%; Olanda 4,3%; Francia 4,25%; Gran Bretagna 2,1%.

Questo forte incremento di turisti stranieri ha determinato il passaggio da un turismo "locale", con oltre un terzo delle presenze provenienti dalla regione, a un turismo con un respiro più "internazionale" portando ad un allungamento della stagione e anche ad un aumento dei ricavi.

Altro dato rilevante era rappresentato dalla ricettività turistica della provincia di Livorno, che rappresentava circa un quarto dell'intera ricettività toscana, con 77.939 posti letto (il 25,6%) su 316.148 totali, con una forte crescita della domanda extralberghiera e cioè di strutture ricettive quali campeggi, villaggi turistici, residence, case e appartamenti per vacanze, case per ferie, affittacamere, ostelli per la gioventù.

A questo proposito, sempre per il 1997, i dati erano i seguenti: il 42,3% delle presenze totali era stato coperto dalle strutture alberghiere ed il 57,7% da quelle extralberghiere. Questa tendenza è a tutt'oggi presente, trovando tuttavia una maggiore predominanza del settore extralberghiero (73,9%) sul settore alberghiero (26,0%).

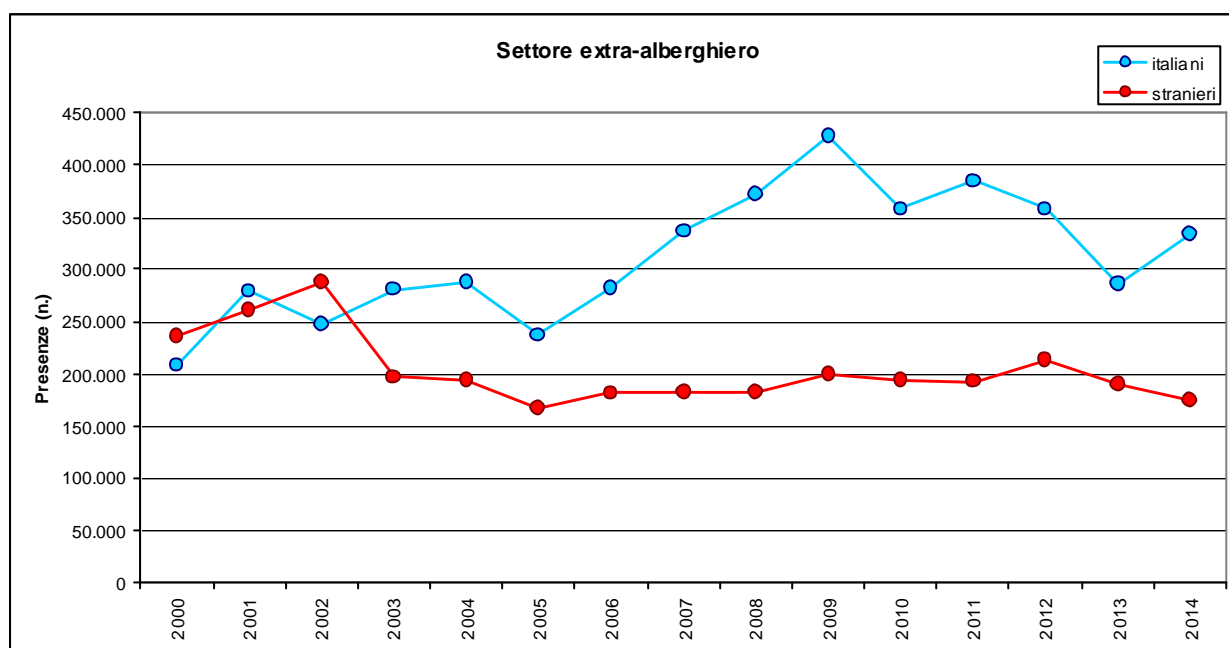
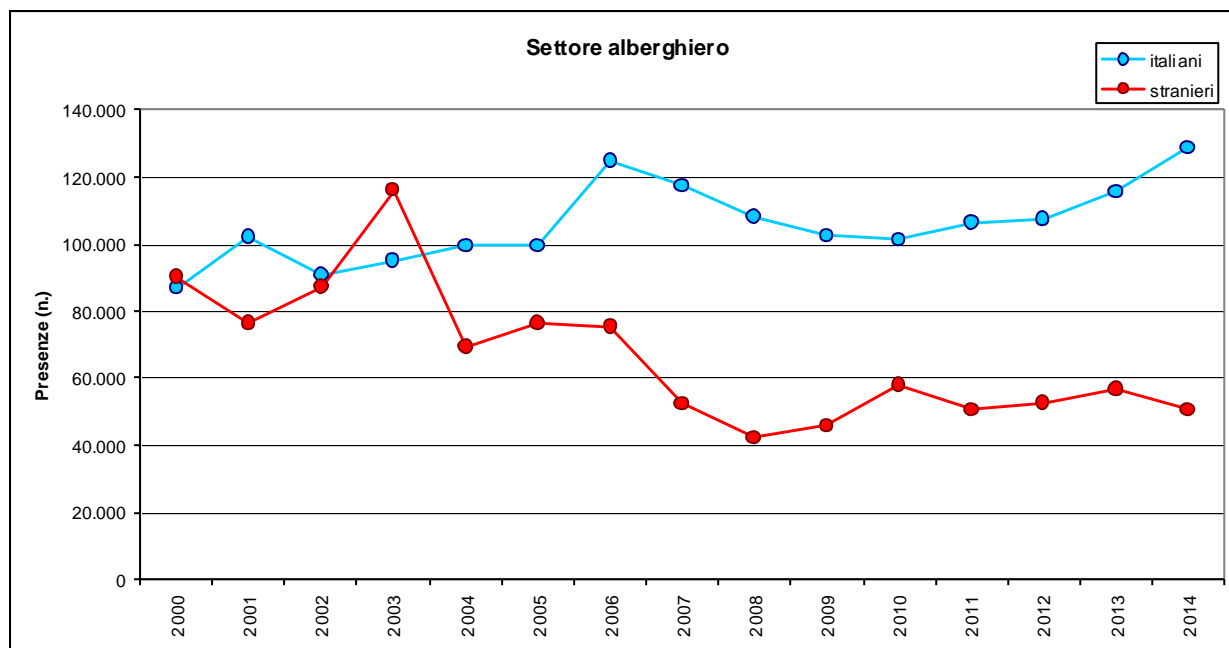
Altro dato e fenomeno da tenere in considerazione, anche oggi e non solo per gli aspetti turistici, è quello delle "seconde case". Nel 1999 viene pubblicata una ricerca dal titolo "Il turismo nella provincia di Livorno oggi e domani" a cura del Centro Studi Turistici di Firenze. In questa ricerca si valutava in 67,25% la quota relativa al flusso turistico annuale non registrata dalle statistiche ufficiali relative alle strutture ricettive alberghiere ed extralberghiere: quota prevalentemente legata alle "seconde case". A titolo di esempio nel Censimento I.S.T.A.T. del 1991 risultavano presenti sul territorio comunale 12.446 abitazioni delle quali 3.692, cioè il 30%, non occupate e, di queste, ben 2.842 non occupate perché case di vacanza.

Nel 1997 le presenze ufficiali erano 6.056.958 e quelle relative alle seconde case 12.438.220.

L'extralberghiero, composto da residence, affittacamere e case per vacanza, esclusi campeggi e villaggi turistici, raggiungeva, sempre rispetto al totale del movimento turistico ufficiale la percentuale dell'8,7%. Questo significa che in provincia di Livorno la domanda di appartamenti e camere superava il 75% dell'intera domanda turistica.

	Settore alberghiero				Settore extralberghiero			
	Italiani		stranieri		Italiani		stranieri	
	arrivi	Presenze	arrivi	Presenze	arrivi	Presenze	arrivi	Presenze
<b>2000</b>	24.954	86.929	16.265	90.411	31.522	208.746	25.946	236.098
<b>2001</b>	27.129	101.944	17.099	76.204	38.468	279.440	28.601	261.753
<b>2002</b>	24.587	90.642	19.786	87.095	33.429	247.442	30.721	288.400
<b>2003</b>	19.367	95.057	15.882	116.143	38.634	280.566	20.054	197.611
<b>2004</b>	27.974	99.290	13.343	69.185	34152	287.902	20.816	194.282
<b>2005</b>	28.420	99.459	13.721	76.241	36.426	237.000	17.345	167.199
<b>2006</b>	31.581	124.797	13.497	75.477	38.147	282.543	19.989	181.527
<b>2007</b>	31.302	117.321	11.944	52.295	41.067	336.299	19.282	182.989
<b>2008</b>	30.729	108.112	10.300	42.282	41.187	371.457	20.110	183.121
<b>2009</b>	28.329	102.283	9.057	45.836	44.409	427.492	20.991	200.537
<b>2010</b>	28.133	101.131	10.555	58.008	42.500	358.226	20.766	193.832
<b>2011</b>	30.428	106.431	10.520	50.718	47.337	384.965	21.087	192.465
<b>2012</b>	27.453	107.141	10.461	52.673	46.558	357.280	22.575	213.177
<b>2013</b>	30.499	115.510	11.066	56.486	28.499	286.637	14.277	190.278
<b>2014</b>	31.502	128.567	10.051	50.529	38.048	334.224	20.865	175.255

Tabella 6 - Movimento turistico Comune di Cecina 2000-2014 dal sito dell'Osservatorio Turistico Provinciale. (per l'anno 2014 i dati sono provvisori fino a validazione da parte dell'I.S.T.A.T.)



La struttura ricettiva dell'area era ed è principalmente di tipo extralberghiero e localizzata soprattutto lungo la fascia costiera.

Negli ultimi anni ha avuto anche uno sviluppo notevole l'agriturismo ed un turismo enogastronomico e più in generale culturale.

A partire dal 1997 l'I.S.T.A.T. ha iniziato a fornire dati specificamente riferiti all'agriturismo, distinguendolo dalle altre forme di ricettività complementare. I dati relativi al 1997 e al 1998 davano un settore in crescita sia come aumento di posti letto che di domanda.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati quali-quantitativi delle strutture ricettive.

Strutture ricettive	Quantità 2000	Quantità 2005	Quantità 2006	Quantità 2007	Quantità 2009	Quantità 2017
Alberghi /dipendenze	Q15+3	18	17	17	15+3	15 + 2
Campeggi e villaggi	7	7	7	7	6	6
Residenze turistiche alberghiere	3	3	4	5	5	5
Residence	/	1	2	1	1	1
Case per ferie	3	4	4	4	4	4
Case e appartamenti per ferie	2	14	14	22	23	19
Affittacamere	1	2	3	3	3	3
Alloggi agriturismo	1	5	6	7	7	13
Stabilimenti balneari	17	18	18	18	19	19
Aree di sosta	/	2	2	2	4	4

Tabella 7 - Strutture ricettive comune di Cecina 2000-2017 (fonte Amministrazione comunale)

Le strutture alberghiere erano e rimangono di livello medio – basso, cioè 3 -2 stelle con una maggioranza di 3 stelle, strutture con un livello qualitativo che ha resistito meglio, in questi anni di crisi, rispetto a categorie superiori presenti in zona.

### 3.9 BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

La disciplina dei beni paesaggistici del P.I.T. / P.P.R. recepita nella variante al Regolamento Urbanistico interessa:

a) gli immobili e le aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai fini paesaggistici, individuate in forza dei seguenti provvedimenti ministeriali (rif. D.Lgs. 42/2004 art. 136):

- D.M. 30/10/1958 - G.U. 278 del 1958 “ Fascia costiera di Marina di Cecina”, sita nell’ambito del Comune di Cecina con la seguente motivazione “[...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un insieme avente valore estetico e tradizionale per la spontanea concordanza tra l’espressione della natura e quella del lavoro umano.” (Fonte: Sezione 4 delle schede di paesaggio dell’Ambito di 22 – Maremma Settentrionale) di cui all’art. 136 del D.Lgs 42/04 lett. c).

b) le parti del territorio soggette a tutela paesaggistica per legge, appartenenti alle seguenti categorie di beni (rif. D.Lgs. 42/2004 art. 142):

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

- fiumi, torrenti, i corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- i territori coperti da foreste e da boschi;

- le zone di interesse archeologico

- la Riserva Naturale Biogenetica - Riserva naturale tomboli di Cecina di proprietà del Demanio dello Stato, istituita con D.M. 13 luglio 1977.

Dall’analisi della carta dei vincoli (PPC\_QC03) si rileva il ruolo fondamentale attribuito alla zona litoranea, morfologicamente contraddistinta dalla struttura dunale pinetata e dall’ambito fluviale lungo il corso del fiume Cecina.

Occorre pertanto rilevare l’importante presenza della Riserva Naturale Biogenetica denominata “Tomboli di Cecina” classificata come tale dal Decreto ministeriale del 13/07/1977 ed inoltre individuata come Z.P.S. in base alla direttiva CEE 79/409 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, facente parte della rete ecologica europea denominata “Natura 2000” Cod.IT5160003, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche. Infine classificata S.I.R. 49, “Tomboli di Cecina” ovvero sito di importanza regionale ai sensi della L.R. 56/2000 che reca norme per la conservazione e la tutela degli habitat. La riserva ha un’estensione complessiva di 430 ha. ed è costituita da una fascia dunale di ampiezza variabile, da un minimo di 100 m. ad un massimo di 600 m. e si sviluppa lungo la costa per una lunghezza di circa 15 km circa con due brevi interruzioni nei pressi dell’abitato di Cecina Mare e di Vada. La riserva è anche iscritta nel libro nazionale boschi da seme sia per il *Pinus pinea* che per il *Pinus pinaster*. La pineta venne impiantata in seguito alle bonifiche settecentesche con lo scopo di assestare i suoli nudi e mobili appena bonificati, di proteggere le colture dai venti marini ed avere una fonte di frutti, resine e legno. La pineta è stata oggetto fino agli anni ‘80 del Piano di Assestamento Forestale poi l’interesse di tipo produttivo è venuto meno rispetto al notevole interesse ambientale. La pineta è gestita dal Corpo Forestale dello Stato di Cecina che

predispone progetti specifici per tutelare la riserva. Negli ultimi anni i progetti hanno riguardato la ricostituzione delle dune come quelle in località Le Gorette o in località Capo Cavallo.

### 3.10 ENERGIA

I dati relativi ai consumi di energia elettrica espressi in kilowatt/ora sono stati forniti dall'Enel.

Il consumo di energia elettrica è dovuto principalmente alle attività terziarie e residenziali, rispetto ai consumi delle attività industriali e agricole.

Nelle tabelle e nei grafici sottostanti sono riportati i valori ripartiti per divisione di attività relativi ai consumi di energia elettrica per gli anni 2013-2014-2015 (Fonte dati: Enel e-distribuzione); come si evince da questi, non si sono verificate variazioni sostanziali nel triennio di riferimento.

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2013	Toscana	Livorno	Cecina	49007	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	46.418.410
					Edifici residenziali	31.352.584
					Illuminazione pubblica comunale	3.007.541
					Agricoltura	946.171
					Industrie (al netto ETS)	5.471.807
					<b>Totale Cecina Anno 2013</b>	<b>87.196.513</b>
Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2014	Toscana	Livorno	Cecina	49007	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	46.129.900
					Edifici residenziali	27.479.944
					Illuminazione pubblica comunale	2.485.364
					Agricoltura	969.402
					Industrie (al netto ETS)	6.221.740
					<b>Totale Cecina Anno 2014</b>	<b>83.286.350</b>
Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2015	Toscana	Livorno	Cecina	49007	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	45.833.341
					Edifici residenziali	30.141.040
					Illuminazione pubblica comunale	3.180.596
					Agricoltura	1.029.831
					Industrie (al netto ETS)	5.430.354
					<b>Totale Cecina Anno 2015</b>	<b>85.615.162</b>

Illustrazione 37: Consumi elettrici negli anni 2013-2014-2015 ripartiti per categoria (fonte dati Enel e-distribuzione)

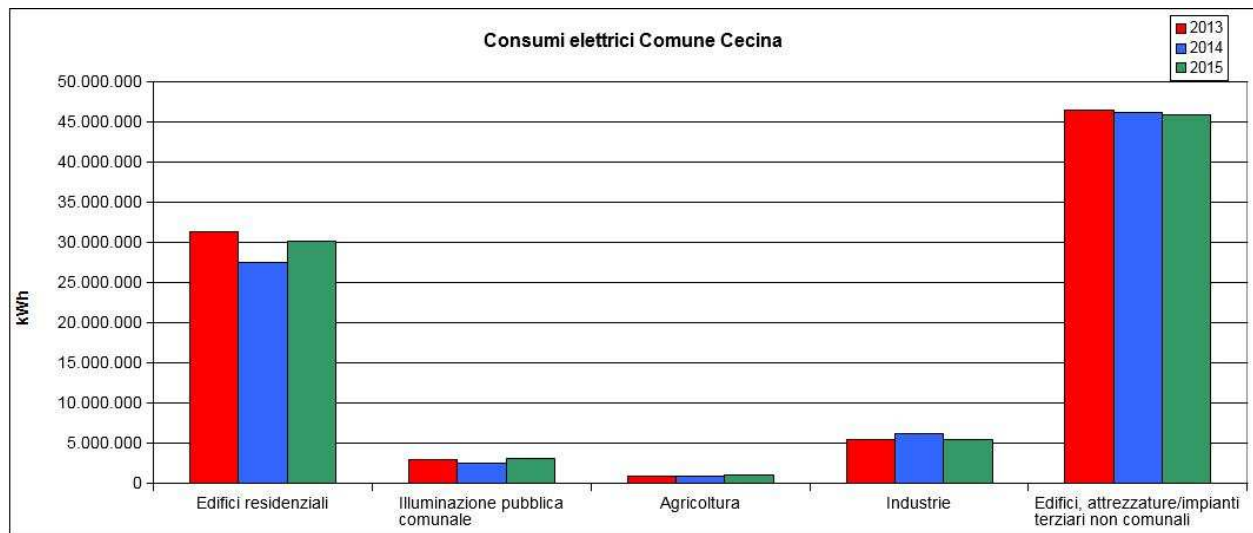


Illustrazione 38: Variazioni annuali (2013-2014-2015) dei consumi elettrici per categoria (elaborazione dati Enel e-distribuzione)

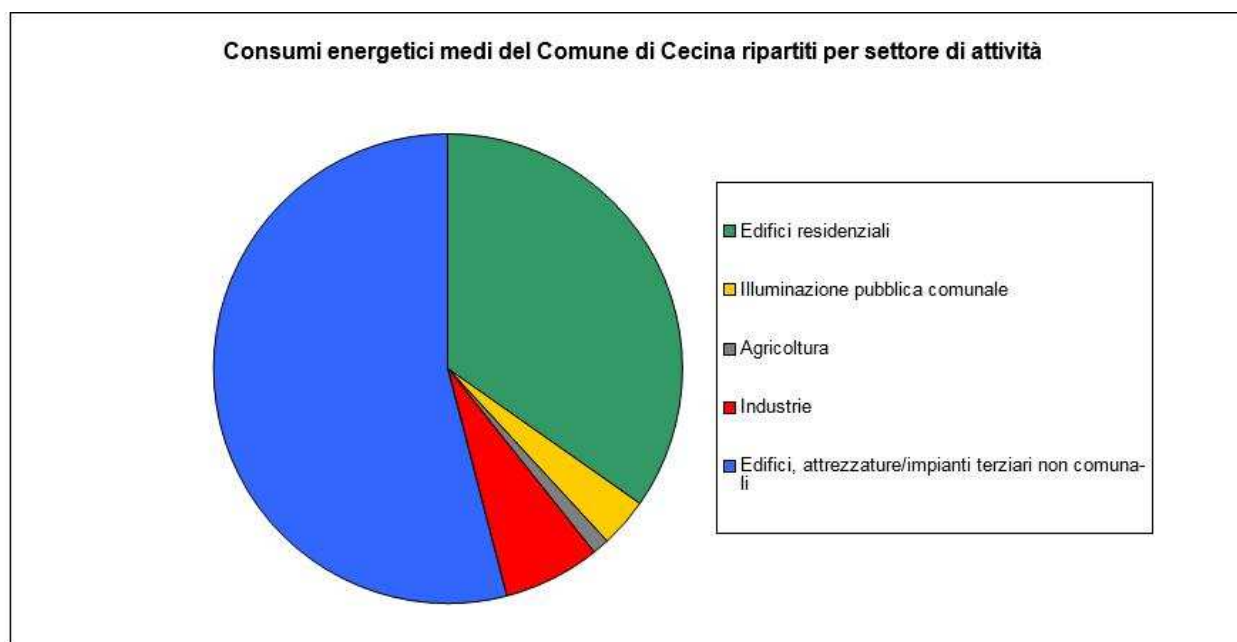


Illustrazione 39: Consumi energetici medi ripartiti per settore di attività (elaborazione dati Enel e-distribuzione)



### 3.11 RIFIUTI

Ai sensi della Legge Regionale 69/2011 è istituita, per l'Ambito Territoriale Ottimale Toscana Costa, costituito dai Comuni compresi nelle province di Livorno, Lucca, Massa Carrara e Pisa, l'Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, ente rappresentativo di tutti i comuni appartenenti all'ambito territoriale ottimale di riferimento.

Ai sensi della medesima Legge Regionale, a decorrere dal 1° gennaio 2012, le funzioni già esercitate, secondo la normativa statale e regionale, dalle autorità di ambito territoriale ottimale di cui all'articolo 201 del d.lgs. 152/2006 sono trasferite ai comuni che le esercitano obbligatoriamente tramite l'Autorità servizio rifiuti.

L'Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani svolge le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del servizio.

Dalla fine del 1998 l'attività di gestione dei sistemi di smaltimento e raccolta dei rifiuti del Comune di Cecina è gestita dall'azienda R.E.A. (Rosignano Energia Ambiente S.p.A.).

Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alla produzione annua dei rifiuti solidi urbani, scomposti tra quelli derivanti dalla raccolta differenziata e non, dal 1998 al 2015.

Anno	Abitanti residenti	Raccolta non Differenziata t/anno	Raccolta Differenziata tot. t/anno	Raccolta TOTALE t/anno	effettiva % RD (RD/RSU)
1998	26.247	14.235,77	1.291,99	15.527,76	8,32
1999	26.341	15.139,64	2.465,24	17.604,88	14,00
2000	26.464	15.256,59	3.606,85	18.863,44	19,12
2001	26.611	15.063,64	4.576,73	19.640,37	23,30
2002	26.695	15.249,20	4.930,12	20.179,32	24,43
2003	26.515	14.733,15	6.395,09	21.128,24	30,27
2004	27.078	14.131,41	6.790,80	20.922,21	32,46
2005	27.308	14.183,70	6.798,05	20.981,74	32,40
2006	27.480	14.307,69	6.991,65	21.229,34	32,83
2007	27.822	14.358,02	7.330,69	21.688,71	33,80
2008	28.126	13.805,55	7.141,09	20.946,64	34,09
2009	28.370	12.556,91	7.218,34	19.775,25	36,50
2010	28.573	13.046,79	6.965,64	20.012,43	34,81
2011	27.907	12.766,25	6.866,35	19.632,61	34,97
2012	28.027	13.196,38	6.210,15	19.406,53	32,00
2013	28.111	12.659,84	6.426,23	19.086,07	33,67
2014	28.172	12.886,26	6.643,52	19.529,79	34,02
2015	28.046	12.779,36	7.674,01	20.453,37	37,52

Tabella 1. Produzione annua dei rifiuti solidi urbani (Fonte Dati: Agenzia Regionale Recupero Risorse – Dati comunali 1998 – 2015)

Un fattore importante, da tenere presente nell'analisi di queste tabelle, è dato dal contributo di produzione di rifiuti urbani apportato dai non residenti (soprattutto turisti) nei mesi estivi, pertanto le quantità complessive prodotte sono comprensive dei rifiuti esito dell'attività turistica stagionale.

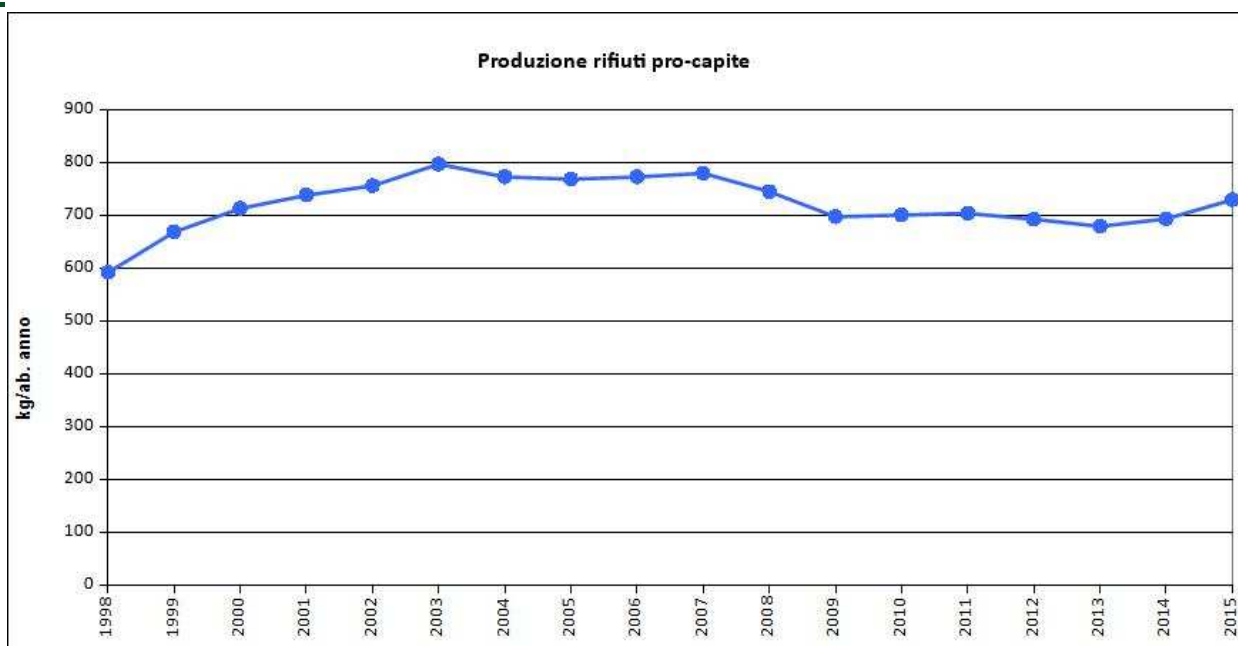


Illustrazione 40: Produzione rifiuti pro-capite (Elaborazione dati Agenzia Regionale Recupero Risorse - dati comunali 1998-2015)

La produzione pro-capite di rifiuti in genere dal 1998 al 2003 ha subito un notevole aumento, per poi stabilizzarsi su valori intorno ai 770 kg/ab.anno. Dal 2006 al 2009 un nuovo decremento, per stabilizzarsi intorno ai valori di 700 kg/ab.anno.

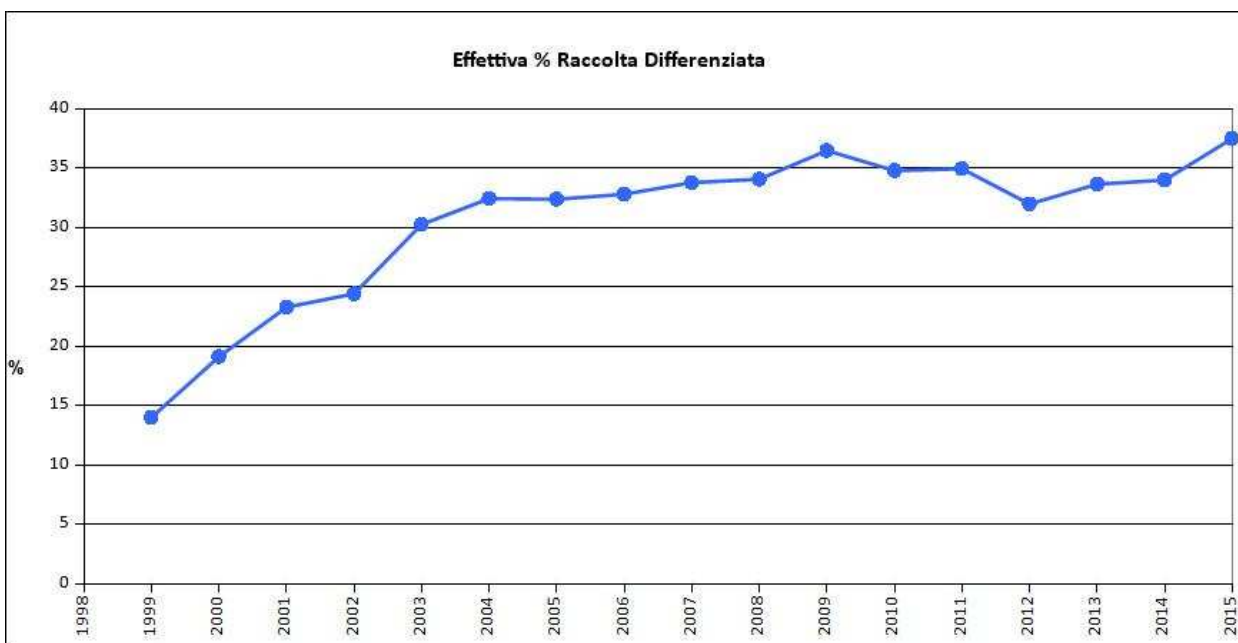


Illustrazione 41: Effettiva raccolta differenziata (elaborazione dati Agenzia Regionale Recupero Risorse - dati comunali 1998-2015)

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, si nota come questa abbia subito un aumento negli anni, sino al 2009, dopo il quale si manifesta una sostanziale stabilizzazione del dato. In relazione all'efficienza del servizio di raccolta differenziata, consolidato su valori prossimi al 35% della produzione di rifiuti raccolti sul territorio comunale, si evidenzia il divario con gli specifici obiettivi fissati dalla normativa vigente per l'anno 2008 (pari al 45%) e per l'anno 2012, in cui sarebbe prevista un'efficienza del servizio pari al 65% del totale di RSU. Si ritiene importante pertanto l'attivazione di politiche finalizzate all'incentivazione della raccolta differenziata.

#### 4 DIMENSIONAMENTO DELLE NUOVE PREVISIONI DI PIANO

Il dimensionamento delle nuove previsioni, in riferimento al potenziale numero dei nuovi abitanti equivalenti che potrebbero insistere nell'area di Piano può essere ipotizzata prevedendo, tenendo in considerazione lo scenario con maggior carico incidente, che per tutti gli edifici con SUL maggiore di 70 m<sup>2</sup>, laddove previsto dalle NTA, sia formalizzato un cambio di destinazione d'uso verso il turistico ricettivo. Tale scenario può prevedere interventi di sopraelevazione per le strutture esistenti monopiano ed interventi di ampliamento per gli edifici a più di un piano, con la limitazione del 10%, rispetto all'esistente (di cui all'art.20 delle NTA del Piano), riguardo alla superficie coperta, la **nuova SUL** risulterebbe pari a circa **6.700 m<sup>2</sup>**.

Considerando una dimensione di 35 m<sup>2</sup> per 2 posti letto (di cui 25 m<sup>2</sup> per camera e 10 m<sup>2</sup> di spazi comuni), il numero dei nuovi posti letto totale sarebbe indicativamente pari a circa 380, di cui 18 individuabili nel Tombolo Nord.

Per le strutture ricettive si è considerato che 2 posti letto possano corrispondere a 1 abitante equivalente (a.e.).

**La nuova previsione di posti letto di 380 corrisponde quindi a 190 a.e., di cui 9 individuabili nel Tombolo Nord.**

##### *Previsione di consumo di nuovo suolo*

In riferimento alla valutazione sul consumo di nuovo suolo connesso agli interventi previsti dal Piano, visto l'art.20 delle NTA del Piano, si può affermare che, anche nell'ipotesi in cui la "nuova" superficie coperta corrisponda totalmente a nuova SUL, il consumo di nuovo suolo non risulterà mai essere maggiore al 10% del suolo attualmente impegnato (circa 1.500 m<sup>2</sup> di 15.000 m<sup>2</sup> esistenti).

##### *Previsione quantità di acqua reflua scaricata in fogna nera*

La quantità di acqua reflua è stata calcolata considerando che il carico idraulico è espresso dalla seguente relazione:

$$CI = d * \alpha * P$$

dove

$d * \alpha$ : volume di scarico specifico pari a 0,2 m<sup>3</sup>/abitante al giorno, nel caso in cui non sia disponibile il dato analitico di carico organico (L.R. Toscana n.20/2006);

$P$ : nuovi abitanti equivalenti.

Alla luce delle considerazioni sul carico massimo di nuovi abitanti equivalenti come verificato nel paragrafo precedente il carico idraulico risulterà essere:

**CI = 0,2 m<sup>3</sup>/abitante \* 380 a.e. = 38 m<sup>3</sup>/giorno (di cui 4,5 m<sup>3</sup>/giorno nel Tombolo Nord).**

#### *Previsione fabbisogno idrico*

La quantità di fabbisogno idrico è stata calcolata secondo la seguente espressione:

$$FI = DI * cp * P$$

dove

*DI*: dotazione idrica pari a 0,2 m<sup>3</sup>/ab\*giorno;

*P*: nuovi abitanti equivalenti;

*cp*: coefficiente perdite nelle reti pari a 0,12 (12%).

Alla luce delle considerazioni sul carico massimo di nuovi abitanti equivalenti come verificato nel paragrafo precedente il fabbisogno idrico risulterà essere:

**FI = 0,2 m<sup>3</sup>/abitante \* 380 a.e. \* 0,12 = 42,56 m<sup>3</sup>/giorno (di cui 5,04 m<sup>3</sup>/giorno nel Tombolo Nord).**

#### *Previsione fabbisogno energetico da nuova edificazione*

La quantità di fabbisogno energetico è stata calcolata su una nuova SUL potenziale paria 6.700 m<sup>2</sup> (i fabbisogni medi sono ricavati da indagine bibliografica su studi per la valutazione della potenziale domanda energetica a scala territoriale).

- *Edificio standard* fabbisogno termico medio annuo: 100 Kwh/m<sup>2</sup> \*anno = 670.000 Kwh/anno
- *Edificio standard* fabbisogno elettrico medio annuo: 40 Kwh/m<sup>2</sup> \*anno = 268.000 Kwh/anno

Dato che gli interventi di nuova edificazione dovranno rispondere alle indicazioni del Regolamento Comunale per l'Edilizia Sostenibile si ipotizza che i fabbisogni individuati e la produzione di CO<sub>2</sub> possano essere considerati prevedendo un risparmio del 30% del fabbisogno termico medio annuo e del 15% del fabbisogno elettrico medio annuo, per cui:

- *Edificio risparmio energetico* fabbisogno termico medio annuo 70 Kwh/m<sup>2</sup> \*anno = 469.000 Kwh/anno
- *Edificio risparmio energetico* fabbisogno elettrico medio annuo 34 Kwh/m<sup>2</sup> \*anno = 227.800 Kwh/anno

## 5 CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI

In base agli obiettivi generali e strategici, le aree interessate dalla Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili ricadono in tutto l'ambito territoriale, le cui componenti ambientali, culturali e paesaggistiche, sono state esaminate al capitolo 3, e sono a vario livello, probabilmente interessate dai possibili effetti delle medesime, sebbene senza esserne significativamente interessate nella loro totalità.

### PROBLEMATICHE ESISTENTI

In relazione a tutto il territorio comunale, emerge chiaramente un'emergenza sulla domanda idropotabile con particolare evidenza di criticità per il periodo estivo. Tale emergenza risulta essere relazionata allo stato generale in cui verte la rete di distribuzione acquedottistica con particolare riferimento alla problematica delle infiltrazioni e contaminazioni da inquinanti.

Per quanto attiene il rischio idraulico e il rischio da dinamica costiera si fa riferimento a quanto riportato negli elaborati geologici di adeguamento alla normativa regionale 53/R allegati al Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

Il sistema fognario e di depurazione mostrano una fragilità di fondo dovuta all'ingresso delle acque meteoriche nella rete. **Tuttavia nell'ambito della riqualificazione del Viale della Vittoria (realizzata fino a Via Verrazzano) si è provveduto all'ammodernamento del sistema fognario interessando quest'area di Marina.**

Altra problematica attiene la tematica dei rifiuti per la quale il Comune di Cecina è ancora lontano dal raggiungimento dell'obiettivo fissato dal D.Lgs. 152/2006, molto probabilmente anche per la forte pressione del settore turistico difficile da intercettare all'interno di politiche delle campagne rifiuti.

**Il consumo di suolo nell'area oggetto di Piano, negli ultimi anni, non ha riportato incrementi valutabili e significativi, alla luce dell'effettiva attuazione del previgente Piano e dei vincoli presenti sul territorio. Tuttavia si ritiene che tale criticità debba essere considerata, al fine di monitorarne il contenimento in conformità alle prescrizioni previste dai piani e dai vincoli sovraordinati.**

Riguardo gli aspetti socio-economici una delle maggiori criticità deriva dalla forte "stagionalità" di un considerevole numero di attività commerciali e turistico/ricettive, e dal livello qualitativo di alcune strutture.

Di seguito sono individuate sinteticamente le criticità che per ogni componente saranno inserite nella matrice per la valutazione degli effetti ambientali.

Componenti	Criticità	
acqua	c.1	domanda idropotabile
	c.2	infiltrazioni e contaminazioni da inquinanti
reti	c.3	fragilità sistema fognario
	c.4	fragilità sistema depurazione
suolo e sottosuolo	c.5	rischio da dinamica costiera
aspetti socio - economici	c.6	stagionalità attività turistico/ricettive
	c.7	qualità medio/bassa delle strutture ricettive

<i>paesaggio</i>	c.8	consumo di suolo
<i>rifiuti</i>	c.9	raccolta differenziata
	c.10	produzione rifiuti indifferenziati pro capite
<i>aria - flora, fauna e biodiversità - energia</i>	g	generica (il rapporto ambientale non individua particolari criticità, per questo viene definita una criticità generica per il sistema da mettere in relazione con le azioni di piano e le loro potenziali incidenze sullo stato dell'ambiente)

## 6 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI PIANIFICAZIONE (VALUTAZIONE D'INCIDENZA)

Ai sensi dell'Allegato 2 della L.R. 10/10 e s.m.i., tra le informazioni da fornire nell'ambito della redazione del rapporto ambientale sono incluse: “[...] e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano, ed il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”.

I principali obiettivi di sostenibilità ambientale che, in particolare, interessano il Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili sono indirizzati alla Riserva Naturale Biogenetica denominata “Tomboli di Cecina” classificata come tale dal Decreto ministeriale del 13/07/1977 ed inoltre individuata come Z.P.S. in base alla direttiva CEE 79/409 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, facente parte della rete ecologica europea denominata “Natura 2000” Cod.IT5160003, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche. Infine classificata S.I.R. 49, “Tomboli di Cecina” ovvero sito di importanza regionale ai sensi della L.R. 56/2000 che reca norme per la conservazione e la tutela degli habitat.

Il rapporto ambientale verifica le possibili eventuali incidenze degli obiettivi e delle azioni del Piano Particolareggiato della Costa sul suddetto sistema naturale.

Lo studio di incidenza costituisce pertanto, lo strumento per garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. La procedura dello Studio di Incidenza deve fornire una documentazione utile ad individuare e valutare i principali effetti che le previsioni del Piano possono avere sul S.I.R. n. 49, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Lo studio di incidenza, sulla base della L.R. n. 10 del 12 febbraio 2010 e succ. mod., costituisce una procedura obbligatoria per tutti i piani, programmi ed interventi non specificatamente rivolti al mantenimento in stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti di importanza regionale, di cui alla L.R. n. 56/2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito. Pertanto tale procedura viene inserita in modo organico e funzionale nell'ambito del quadro complessivo della valutazione degli effetti ambientali che comprende anche i procedimenti relativi alla V.A.S., intende fornire una valutazione di incidenza sul S.I.R. n. 49 – Tomboli di Cecina, in relazione agli atti di pianificazione e di previsione urbanistica contenuti nel Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili. Gli studi per la valutazione di incidenza ambientale, costituenti il Rapporto ambientale, devono verificare le possibili eventuali trasformazioni, esito degli obiettivi e delle azioni del Piano, al fine di individuare le eventuali interferenze con il S.I.R..

La Regione Toscana con la L.R. n. 30/2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale", ha riconosciuto ai Siti della Rete Natura 2000 un ruolo strategico: costituiscono, insieme alle aree di collegamento ecologico ed alle zone umide di importanza internazionale, il "sistema regionale della biodiversità".

In particolare, agli artt.87 e 88, la L.R. 30/2015 specifica che i piani urbanistici e di settore, gli atti di programmazione, gli interventi ed i progetti che possono determinare incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000 sono assoggettati alla procedura di Valutazione di Incidenza prevista dall'art.5 del DPR 357/1997.

In continuità con il Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili precedente, non sono previste trasformazioni nell'ambito dell'area del S.I.R., né in merito agli insediamenti, né in relazione alle infrastrutture per la viabilità.

Nel Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili non sono previsti interventi che possano significativamente incidere direttamente o indirettamente sullo stato di conservazione delle specie o degli habitat presenti nel territorio comunale. Il Piano individua comunque le opere esterne al perimetro del S.I.R. ma la cui contiguità potrebbe rendere necessaria uno studio dell'incidenza in fase di attuazione, per adottare idonee misure d'annullamento o mitigazione degli eventuali effetti esterni negativi.

Per gli approfondimenti riguardanti lo Studio d'Incidenza si rimanda al relativo documento quale parte integrante del presente Rapporto Ambientale.



## 7 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

### 7.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI

La valutazione degli effetti costituisce il momento di riscontro della potenzialità o eventuale conflittualità degli atti della programmazione rispetto agli obiettivi proposti dall'insieme delle politiche regionali. In sintesi si pone la questione: i diversi piani e programmi fino a che punto rispondono alle finalità dell'azione regionale in tema di crescita, tutela dell'ambiente, salute, equilibrio territoriale, garanzie sociali o, piuttosto, quali conflitti determinano?

L'obiettivo della valutazione degli effetti attesi è potenziare l'efficacia delle politiche regionali nell'indurre processi di crescita e di benessere, evidenziando a monte eventuali trade – off tra sviluppo, tutela delle risorse, salute, integrazione sociale. Oggetto della valutazione sono le azioni di piano e le strategie impostate.

La valutazione degli effetti ambientali è affrontata con il metodo D.P.S.I.R. (Driving force-Pressure-State-Impact-Response) che prevede individuazione di indicatori e matrici. Tale modello, chiamato oggi D.P.S.I.R., è stato adottato da numerosi organismi internazionali ed è indicato dall'Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale (A.N.P.A.) quale modello principale per la redazione di report ambientali, ma soprattutto l'identificazione degli impatti.

Il metodo proposto in merito alla valutazione ambientale (D.P.S.I.R.) riguarda tre tipi di indicatori:

indicatori di stato: in grado di misurare la situazione qualitativa e quantitativa di un territorio secondo le componenti definibili della “sostenibilità”, con specifico riferimento alla componente ambientale;

indicatori di pressione: che definiscono le criticità territoriali derivanti dalle pressioni antropiche e misurate dallo scostamento indicatore di stato/livello di riferimento (tale livello può essere definito in via normativa o come riferimento medio derivante da un territorio omogeneo dal punto di vista territoriale e/o strutturale);

indicatori di risposta: che derivano dal livello di attuazione delle politiche di tutela e valorizzazione individuate in risposta alle criticità, altrimenti definibili come obiettivi prestazionali del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

La costruzione dell'apparato di indicatori per la valutazione e il successivo monitoraggio del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili terrà il più possibile in considerazione questo metodo, nella consapevolezza della difficoltà a reperire informazioni pertinenti sia dal punto di vista del livello territoriale (dati aggregati, non sempre riconducibili al livello comunale), sia da quello dell'ottenimento di dati aggiornati (rilievi sporadici, per cui risulta difficile fare delle serie storiche).

Pertanto sarà fondamentale individuare indicatori semplici, coerenti con l'oggetto di misurazione e di facile reperibilità. Tali indicatori verranno sistematizzati in un database, di facile utilizzo da parte dell'Ufficio Tecnico.

Sulla base delle voci introdotte dalle Linee guida regionali di cui al “Modello analitico per l’elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali”, approvato dalla Giunta Regionale Toscana con Decisione n.2 del 27.6.2011, e pubblicato sul Supplemento n. 67 al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 28 del 13.7.2011 parte seconda, di seguito è redatta una matrice azioni/effetti attesi. Gli obiettivi e le azioni sotto indicate fanno riferimento agli obiettivi e alle azioni del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili come illustrato al paragrafo 2.1.

Incidenza dell'obiettivo/azione sulle criticità ambientali	
	può incidere positivamente
	può incidere negativamente
	incidenza incerta
	non entra in contrasto con la criticità



[illegible]

### Matrice per la valutazione degli effetti ambientali delle azioni di piano

[illegible]

[illegible]

	art.22														
	art.23														
	art.24														
	art.25														
PPC_C3	Titolo III - Regolamento delle concessioni														
	Regolamento degli Arenili														
PPC_C4	art.21														
	art.22														
	art.23														
	art.24														
	art.25														
PPC_C5	art.21														
	art.22														
	art.23														
	art.24														
	art.25														
PPC_C6	art.13														
	art.14														
PPC_C7	Abaco dei servizi alla spiaggia (Regolamento degli Arenili)														
PPC_C8	Titolo IV - Modificazioni edilizie														
PPC_C9	Titolo IV - Modificazioni edilizie														
PPC_C10	art.13														
	art.14														
	art.15														

[illegible]

## **7.2 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI**

I seguenti paragrafi si relazionano a quanto emerso dalla matrice di valutazione degli effetti del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

### **7.2.1 ARIA**

Gli effetti delle azioni del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili non hanno una influenza significativa sulla componente “aria”.

### **7.2.2 ACQUA**

La componente “acqua” potrebbe risentire delle eventuali azioni del Piano in previsione di un possibile incremento dell’attività turistico/ricettiva. Gli interventi che eventualmente incidano su questa componente, specialmente in riferimento all’incremento di abitanti equivalenti, dovranno essere verificati con l’ente gestore.

### **7.2.3 RETI**

La rete dei sistemi fognari e di depurazione potrebbe risentire delle eventuali azioni del Piano in previsione di un possibile incremento dell’attività turistico/ricettiva. Gli interventi che eventualmente incidano su questa componente, specialmente in riferimento all’incremento di abitanti equivalenti, dovranno essere verificati con l’ente gestore.

### **7.2.4 SUOLO E SOTTOSUOLO**

Gli interventi sull’arenile sono riferibili alle strutture realizzabili temporaneamente, purché di facile rimozione. Il Piano non fa previsioni sui temi del ripascimento della costa, perché non di competenza urbanistica, pertanto rispetto allo stato di fatto le azioni risultano in generale non significative.

### **7.2.5 FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ**

Su questa componente gli effetti delle azioni del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili hanno in generale un’influenza positiva poiché disciplinati dall’apposito regolamento degli arenili e dalle prescrizioni naturalistico/ambientali derivanti dallo Studio d’Incidenza. Tuttavia si ritiene opportuno, in riferimento agli eventuali interventi previsti, di verificarne di volta in volta la loro fattibilità al fine di definire le opportune misure di mitigazione e le regole per l’inserimento naturalistico ed ambientale.

### **7.2.6 ASPETTI SOCIO – ECONOMICI**

I dati relativi il decennio passato hanno evidenziato per il Comune un notevole incremento di arrivi di turisti anche nei mesi di ottobre e maggio ma che spesso non si sono concretizzati in “presenza”. Si tratta cioè di un turismo pressoché di transito rispetto al quale bisogna offrire delle motivazioni valide che persuadano il turista ad allungare il suo soggiorno.



Per quanto riguarda le strutture ricettive le analisi evidenziano uno sbilanciamento verso il settore extralberghiero (agriturismi ma soprattutto affittacamere o case in affitto che si concentrano prevalentemente a Marina) a scapito del settore alberghiero che, sebbene nel Comune di Cecina presenti l'offerta più equilibrata nei confronti dei comuni limitrofi, è orientato verso un segmento di mercato di livello economico medio-basso.

Sulla base di tali premesse e soprattutto in relazione dell'assunzione da parte del Piano Strutturale "dello sviluppo e del potenziamento delle strutture e dell'attività turistica all'interno di un rinnovato concetto di accessibilità e riscoperta del territorio- patrimonio" come obiettivo prioritario da perseguire, nel Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili sono state formulate delle proposte in termini di diversificazione dell'offerta a livello di risorse ed attività presenti; anche attraverso l'individuazione di nuove forme di ricettività riconducibili alle esperienze di alberghi diffusi, in particolar modo nelle zone del Tombolo Nord e Tombolo Sud.

#### **7.2.7 PAESAGGIO**

Il Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili ha un effetto quantificabile sulla componente paesaggio riguardo più propriamente il tema del consumo di suolo in quanto le azioni previste non potranno mai incidere oltre il 10% della superficie coperta esistente (tale limitazione è prescrittiva e recepisce le prescrizioni dei vincoli paesaggistici del PIT/PPR). Gli obiettivi specifici del Piano infatti sono finalizzati ad una rivisitazione dell'area costiera in termini di mantenimento, manutenzione e riqualificazione delle strutture esistenti e con la regolamentazione dell'utilizzo degli arenili.

#### **7.2.8 ENERGIA**

Gli effetti delle azioni del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili hanno in generale un'influenza positiva sulla componente "energia".

#### **7.2.9 RIFIUTI**

Il sistema di gestione rifiuti potrebbe risentire delle eventuali azioni del Piano in previsione di un possibile incremento dell'attività turistico/ricettiva. A tale ragione è opportuno monitorare l'effettivo funzionamento del sistema produzione/raccolta rifiuti anche in attuazione degli indirizzi più generali che l'Amministrazione ha definito nell'ambito del territorio comunale.

### **8 POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA COSTA E DEGLI ARENILI**

Le informazioni fornite, frutto della considerazione di tutte le variabili ambientali utilizzate nella valutazione fanno riferimento a:

- valutazione di significatività degli effetti;
- definizione di possibili indirizzi di compatibilità o compensazione.

Le misure di mitigazione e/o compensazione rappresentano le condizioni alla trasformazione o le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a

seguito dell'attuazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili. Tali misure emergono dagli impatti delle trasformazioni sull'ambiente e quindi dai punti di fragilità evidenziati, oppure derivano dai contributi pervenuti nella fase preliminare del procedimento di valutazione ambientale strategica.

Si raccomanda che, in fase di implementazione e di attuazione degli interventi previsti dal Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, ci si allinei alle misure di mitigazione sotto riportate.

### **8.1 ARIA**

Considerato il grado di qualità dell'aria, il Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili considera ammissibili sull'intero territorio comunale solo le attività che non producono inquinamento atmosferico tale da conseguire una azione incoerente con gli obiettivi di tutela della risorsa.

**Pergli interventi previsti dal piano che rientrano nelle fattispecie di cui all'art.8 della L. n. 447/95 e all'art. 12 della L.R. n.89/98, nell'ambito delle rispettive procedure autorizzative, dovrà essere prodotta apposita valutazione di impatto acustico redatta sulla base dei criteri stabiliti dalla DGR n.857/2013 da un tecnico competente in acustica ai sensi di legge.**

### **8.2 ACQUA E RETI**

Le tecniche costruttive utilizzate per gli interventi dovranno perseguire il risparmio idrico prevedendo misure che consentano di ottenere il massimo risparmio della risorsa ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs 152/06.

**Verifica dell'adeguatezza del sistema idrico e di depurazione/smaltimento reflui nell'ambito degli interventi previsti, che potrà prevedere anche eventuali azioni di adeguamento/potenziamento della rete in accordo con l'ente gestore.**

Perseguire la riduzione della quantità di acqua dispersa da tubazioni acquedottistiche, attraverso il rinnovamento e la sostituzione di tutti i tratti affetti dal problema.

Gli emungimenti per scopi voluttari (fontane ornamentali, zampilli, ecc) sono vietati e sono concessi soltanto in presenza di un ricircolo artificiale della medesima acqua.

In riferimento alla tutela delle acque dall'inquinamento per tutti gli interventi nel territorio comunale si prescrive l'ottemperanza alla specifica normativa di settore, tra cui il D.P.G.R.T 76/R/2012.

### **8.3 SUOLO E SOTTOSUOLO**

Tutti gli interventi da realizzarsi sul territorio oggetto del Piano, devono ottemperare alla verifica e al rispetto delle prescrizioni contenute negli studi di fattibilità geologica, idraulica e sismica di cui agli elaborati geologici allegati al Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili.

### **8.4 PAESAGGIO, FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ**

Con il presente documento, in relazione ai valori riscontrati nel territorio comunale di Cecina, con specifico riferimento all'ambito complessivo del vincolo di cui al D.M. 30/10/1958 - G.U. 278 del 1958

“Fascia costiera di Marina di Cecina”, si è verificata la coerenza delle stesse con i valori paesaggistici del P.I.T. /P.P.R. e sono state individuate delle specifiche misure di mitigazione / compensazione dei possibili effetti paesaggistici di seguito enumerati:

- per gli eventuali interventi nel Tombolo Nord, previsione di fascia protettiva perimetrale con essenze autoctone, sia arboree che arbustive anche ad integrazione della vegetazione esistente.
- per ogni intervento ricadente in prossimità del Sito in oggetto dovrà comunque essere redatto uno Studio di Incidenza che valuti in maniera dettagliata gli eventuali impatti derivanti dall’attuazione dei singoli interventi ed individui le specifiche mitigazioni e le misure compensative necessarie alla riduzione dell’impatto dell’opera sull’area, così come previsto all’art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i. e dall’art.88 della LR 30/2015.
- gli eventuali interventi dovranno garantire un’adeguata permeabilità visiva e introspettiva, in particolar modo nell’ambito della Costa Urbana dal lungomare al mare.
- i progetti di intervento dovranno prevedere rifiniture in materiali naturali e cromie coerenti con il contesto di riferimento.
- l’apposito Regolamento degli Arenili che disciplina lo svolgimento delle funzioni e dei compiti amministrativi in materia di concessioni di beni del demanio marittimo e di zone del mare territoriale per finalità turistico-ricreative, situati sul territorio comunale, individuerà una disciplina generale della gestione degli accumuli di sostanza organica (Posidonia) che ne stabilisca le modalità di sistemazione, luoghi di accumulo e modalità di trasporto in accordo con il Raggruppamento Carabinieri Biodiversità – Reparto Biodiversità di Cecina.

## **8.5 ENERGIA**

Deve essere perseguito il contenimento dei consumi energetici sia attraverso una riduzione della crescita dei medesimi sia attraverso l’impiego di fonti rinnovabili.

Le nuove trasformazioni dovranno tener conto delle disposizioni previste dall’Allegato III P.I.E.R. Regione Toscana e "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna" di cui alla Delibera di Giunta Regionale 27 settembre 2004 n. 962). Inoltre i nuovi impianti di illuminazione sia pubblica che privata dovranno tener conto delle disposizioni relative alla prevenzione dell’inquinamento luminoso.

Le trasformazioni dovranno seguire i criteri progettuali dell’architettura sostenibile nonché i dettami del documento “Linee guida per l’edilizia sostenibile in Toscana” in tutte le tipologie d’intervento.

## **8.6 RIFIUTI**

Sostenere, anche in collaborazione con i gestori dei servizi, azioni e iniziative volte ad aumentare la coscienza e la consapevolezza della popolazione su temi relativi alla produzione di rifiuti e al loro smaltimento.

Il Comune, nel concepire i rifiuti urbani e assimilati come risorsa, partecipa alla politica sovracomunale di ambito per la corretta gestione dello smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati nei modi e nei luoghi stabiliti dal Piano provinciale dei rifiuti ed in ordine alle infrastrutture già presenti ed attive sul territorio.

Nel caso in cui gli esistenti punti di raccolta non risultassero idonei al carico urbanistico esistente e/o di previsione, ne saranno installati dove possibile di nuovi. E' comunque obbligatorio l'utilizzo di contenitori idonei (campane e/o cassonetti) per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati.

L'ubicazione dei punti di raccolta stradale per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati, dovrà essere tale da garantire il facile raggiungimento da parte dell'utenza, compatibilmente con le esigenze di transito e manovra dei mezzi adibiti alla raccolta.

Il Comune con l'obiettivo di ridurre al minimo la produzione di rifiuti pro capite, in continuità con l'attività sinora svolta, conferma il sostegno, anche in collaborazione con il gestore dei servizi, alle azioni e alle iniziative volte ad aumentare la conoscenza e la consapevolezza della popolazione su temi relativi alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani e assimilati ed al loro smaltimento, sulla base di quanto indicato nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (Del. C.R. 88/1998) e in relazione alla localizzazione degli interventi.

## **9 LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE**

L'elaborazione del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili determina di fatto due alternative: lo scenario attuale e lo scenario di piano.

In riferimento alle analisi già effettuate nel Rapporto Ambientale e alle problematiche emerse, si possono ipotizzare di fatto due scenari diversi:

1. opzione "zero": la pianificazione urbanistica rimane quella attuale e non vengono affrontate le situazioni che l'attuazione del piano precedente aveva lasciato ancora irrisolte né le criticità emerse dall'analisi ambientale. Tale scenario da un lato rischia di aggravare le criticità attuali e dall'altro ne risolve altre. La conservazione degli attuali scenari (opzione zero) è stata decisamente esclusa in quanto contrastante con la situazione socio – economica, che, anche a livello locale, ha risentito della crisi globale, definendo una stasi delle strategie previsionali dello strumento di governo del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili previgente.
2. opzione "uno": è quella adottata nel presente Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili. Le criticità e gli effetti negativi sono stati considerati e risolti nelle indicazioni del Piano stesso mentre le misure di mitigazione vengono recepite nei successivi strumenti di attuazione raggiungendo quindi gli obiettivi di tutela del territorio.

## **10 INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Ai sensi della L.R. 10/2010, art. 29, il monitoraggio del Piano deve essere effettuato nella fase di attuazione al fine di assicurare:

- il controllo sugli impatti significativi derivanti, sull'ambiente, dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e di adottare le opportune misure correttive.

Le modalità e i risultati del monitoraggio e le eventuali misure correttive devono essere pubblicati sui siti web del precedente e del competente. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio devono essere tenute in considerazione in fase di modificazione del Piano.

La L.R. 10/2010 specifica anche che il monitoraggio si basa su indicatori opportunamente selezionati, con riferimento sia agli obiettivi del Piano che alle azioni previste, sia agli impatti significativi e alle situazioni di criticità ambientale individuate nel Rapporto Ambientale.

Nella seguente tabella vengono riportati gli indicatori previsti per il monitoraggio degli effetti ambientali del Piano Particolareggiato della Costa e degli Arenili, che verrà eseguito con cadenza annuale dagli uffici tecnici comunali preposti (urbanistica, edilizia, demanio, ambiente).

La definizione degli indicatori deriva da quanto illustrato nel presente rapporto da utilizzarsi nello stato di attuazione del Piano per monitorarne lo stato di avanzamento, il grado di realizzazione delle azioni, il conseguimento degli obiettivi, i risultati attesi rispetto all'incidenza sulle risorse ambientali, portare in evidenza le eventuali problematiche non previste.

Categoria	Tipo Indicatore	Indicatore	Unità misura	Periodicità
ACQUA e RETI	P	Domanda idropotabile (nuove utenze)	mc/a.e.	Annuale
	R	Nuovi interventi rete acqua	mt	Annuale
	P	Produzione reflui (nuove utenze)	mc/a.e.	Annuale
	R	Nuovi interventi rete reflui	mt	Annuale
	R	Nuovi interventi altre reti	mt	Annuale
SUOLO E SOTTOSUOLO	P	Strutture di facile rimozione realizzate sull'arenile	mq	Annuale
	R	Servizi alla spiaggia	mq	Annuale
	R	Realizzazione nuove passerelle e passerelle accessibili	mq	Annuale
PAESAGGIO, FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ	S/P	Rapporto tra spiaggia pubblica e spiaggia in concessione demaniale marittima	%	Annuale
	R	Verifica superficie coperta realizzata +10% < superficie coperta attuale	si/no	Annuale
	P	Nuova superficie coperta	mq	Annuale
	S/R	Incremento varchi e spazi pubblici	mq	Annuale
ASPETTI SOCIO – ECONOMICI	R	Incremento posti letto	n.	Annuale
	R	Realizzazione alberghi diffusi e extralberghiero	n.	Annuale
RIFIUTI	P	Verifica rifiuti indifferenziati	Kg/abitante	Annuale
	R	Verifica raccolta differenziata	Kg/abitante	Annuale
	S/R	Punti per la raccolta differenziata	n.	Annuale

	S/R	Incontri pubblici volti a sensibilizzare la cittadinanza sul tema dei rifiuti e della raccolta differenziata	n.	Annuale
ENERGIA	P	Fabbisogno energetico nuovi interventi	Kwh	Annuale
	S/R	Produzione energetica da fonti rinnovabili	Kwh	Annuale